

# MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL

Editor : Suci Haryanti



Syamsuri | Wilson Jefriyanto  
Sudirman | Rika Sukmawati  
Rita Herlina BR PA | Ulfah Sari Rezeki  
Marilyn Lasarus Kondolayuk | Nia Kurniawati  
Prahesti Tirta Safitri | Tina Sheba Cornelia  
Noni Dwi Sari | Andry Fitriani  
Evi Sapinatul Bahriah | Eka Kartika Silalahi  
Givy Devira Ramady

BUNGA RAMPAI

**MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
DIGITAL**

## **UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta**

### **Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4**

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

### **Pembatasan Pelindungan Pasal 26**

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

### **Sanksi Pelanggaran Pasal 113**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# **MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL**

Syamsuri  
Wilson Jefriyanto  
Sudirman  
Rika Sukmawati  
Rita Herlina BR PA  
Ulfah Sari Rezeki  
Marilyn Lasarus Kondolayuk  
Nia Kurniawati  
Prahesti Tirta Safitri  
Tina Sheba Cornelia  
Noni Dwi Sari  
Andry Fitriani  
Evi Sapinatul Bahriah  
Eka Kartika Silalahi  
Givy Devira Ramady

Penerbit



CV. MEDIA SAINS INDONESIA  
Melong Asih Regency B40 - Cijerah  
Kota Bandung - Jawa Barat  
[www.medsan.co.id](http://www.medsan.co.id)

Anggota IKAPI  
No. 370/JBA/2020

# **MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL**

Syamsuri  
Wilson Jefriyanto  
Sudirman  
Rika Sukmawati  
Rita Herlina BR PA  
Ulfah Sari Rezeki  
Marilyn Lasarus Kondolayuk  
Nia Kurniawati  
Prahesti Tirta Safitri  
Tina Sheba Cornelia  
Noni Dwi Sari  
Andry Fitriani  
Evi Sapinatul Bahriah  
Eka Kartika Silalahi  
Givy Devira Ramady

Editor :  
**Suci Haryanti**

Tata Letak :  
**Mega Restiana Zendrato**

Desain Cover :  
**Manda Aprikasari**

Ukuran :  
**A5 Unesco: 15,5 x 23 cm**

Halaman :  
**vi , 269**

ISBN :  
**978-623-195-143-4**

Terbit Pada :  
**Maret 2023**

Hak Cipta 2023 @ Media Sains Indonesia dan Penulis

*Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit atau Penulis.*

## **PENERBIT MEDIA SAINS INDONESIA**

(CV. MEDIA SAINS INDONESIA)  
Melong Asih Regency B40 - Cijerah  
Kota Bandung - Jawa Barat  
[www.medsan.co.id](http://www.medsan.co.id)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga buku kolaborasi dalam bentuk buku dapat dipublikasikan dan dapat sampai di hadapan pembaca. Buku ini disusun oleh sejumlah guru, dosen dan praktisi sesuai dengan kepakarannya masing-masing. Buku ini diharapkan dapat hadir memberi kontribusi positif dalam ilmu pengetahuan khususnya terkait dengan Pembelajaran Berbasis: Media Pembelajaran Berbasis Digital.

Sistematika buku ini dengan judul “Media Pembelajaran Berbasis Digital” terdiri atas 15 bab yang dijelaskan secara rinci dalam pembahasan mengenai konsep dan strategi dan analisis diantaranya: *E-Learning*, YouTube, Video Kartun, Video Animasi, Tutorial, *Podcast*, *Augmented Reality (AR)*, *Virtual Reality (VR)*, Gamifikasion, *Game Based Learning*, *Google Classroom*, *Flipbook*, Komik Digital, Laboratorium Virtual dan Simulasi Digital.

Akhirnya kami mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah mendukung dalam proses penyusunan dan penerbitan buku ini, secara khusus kepada Penerbit Media Sains Indonesia sebagai inisiator. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Jakarta, Maret 2023

Editor

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
1 E-LEARNING.....	1
Pendahuluan .....	1
Konsep E-Learning .....	4
Evolusi Perkembangan E-learning .....	6
Teori E-Learning .....	11
Prinsip-prinsip Pembelajaran Berbasis Elektronik/ Multimedia .....	15
2 YOUTUBE.....	25
Sejarah YouTube.....	25
Perkembangan YouTube .....	27
Media Pembelajaran YouTube .....	28
Beberapa Penelitian Media YouTube .....	29
Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran .....	30
Konten Kreator .....	32
Pembelajaran YouTube <i>Base Learning</i> .....	33
3 VIDEO KARTUN.....	39
Pendahuluan .....	39
Peran Pendidik Profesional Era Society .....	40
Video sebagai Media Pembelajaran; Tinjauan Historis .....	43
Manfaat Video Sebagai Media Pembelajaran .....	47
Kelebihan dan kelemahan media video .....	48
Cara Membuat Video Untuk Pembelajaran .....	49

	Cara Membuat Video dengan Windows Movie Maker .....	50
4	VIDEO ANIMASI.....	65
	Pengertian, Manfaat dan Karakteristik Video Animasi .....	65
	Aplikasi Pendukung Video Animasi.....	71
	Kelebihan dan Kekurangan Video Animasi.....	77
5	TUTORIAL.....	85
	Pendahuluan .....	85
	Defenisi Tutorial (Akademik dan Non Akademik) ..	86
	Jenis-Jenis Tutorial .....	88
	Media Pembelajaran.....	90
	Jenis-Jenis Media Pembelajaran .....	91
	Tutorial dalam Media Pembelajaran .....	95
	Tutorial Membuat Materi Pelajaran dengan Aplikasi Quizizz .....	96
6	PODCAST .....	101
	Pengertian Podcast .....	101
	Manfaat Untuk Pendidikan .....	103
	Keuntungan Podcasting Untuk Pendidikan.....	106
	Cara Membuat Podcast.....	107
	Tipe-tipe Podcast .....	109
	Aplikasi Podcast.....	110
	Tantangan Podcasting Untuk Pendidikan .....	111
7	<i>AUGMENTED REALITY (AR)</i> .....	119
	Pengenalan <i>Augmented Reality</i> .....	119
	Sejarah dan Komponen dalam <i>Augmented Reality</i> .....	120



	Defenisi <i>Augmented Reality</i> menurut para ahli ...	122
	Jenis-jenis <i>Augmented Reality</i> .....	122
	Contoh Penerapan <i>Augmented Reality</i> .....	125
	Contoh Penerapan <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran .....	127
	Kelebihan dan Kekurangan Teknologi <i>Augmented Reality</i> .....	130
8	<i>VIRTUAL REALITY</i> .....	135
	Pendahuluan .....	135
	Perkembangan Teknologi <i>Virtual Reality</i> .....	137
	Penggunaan <i>Virtual reality</i> pada Bidang Pendidikan.....	143
	Aplikasi <i>Virtual reality</i> untuk Aktivitas Pembelajaran .....	144
	Kesimpulan.....	148
9	<i>GAMIFICATION</i> .....	153
	<i>Gamification</i> .....	153
	Penerapan Gamifikasi .....	157
	Beberapa Hasil Jurnal Penelitian yang Berkaitan dengan Gamifikasi.....	159
	Kesimpulan.....	163
10	<i>GAME BASED LEARNING</i> .....	167
	Pengertian <i>Game Based Learning</i> .....	167
	Pentingnya <i>Game Based Learning</i> dalam Pembelajaran .....	168
	Penerapan <i>Game Based Learning</i> dalam Pembelajaran .....	171
	Contoh Penggunaan <i>Game Based Learning</i> .....	174

	Pengaruh <i>Game Based Learning</i> dalam Pembelajaran .....	175
11	<i>GOOGLE CLASSROOM</i> .....	181
	Mengenal <i>Google Classroom</i> .....	181
	Tampilan <i>Google Classroom</i> .....	182
	Manajemen Kelas Dalam <i>Google Classroom</i> .....	184
	<i>Google Classroom</i> sebagai Media Belajar .....	188
	Keunggulan Aplikasi <i>Google Classroom</i> .....	189
12	<i>FLIPBOOK</i> .....	195
	Pengertian .....	195
	Kelebihan & Kekurangan <i>Flipbook Digital</i> .....	196
	Macam-macam <i>Flipbook Digital</i> .....	197
	<i>Flip Pdf Corporate</i> .....	198
	<i>Anyflip</i> .....	202
13	<i>KOMIK DIGITAL</i> .....	209
	Definisi Komik Digital .....	209
	Sejarah Komik di Indonesia .....	210
	Unsur-unsur Dalam Komik Digital .....	212
	Jenis-jenis Komik Digital .....	215
	Teknik dan Aplikasi Pembuatan Komik Digital ...	217
	Kelebihan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran .....	220
14	<i>LABORATORIUM VIRTUAL</i> .....	227
	Laboratorium Virtual ( <i>Virtual Laboratory</i> ).....	227
	Fungsi Laboratorium Virtual.....	232
	Tujuan Laboratorium Virtual .....	234
	Kelebihan Dan Kelemahan Laboratorium Virtual .....	241

	Penelitian dan Pengembangan Laboratorium Virtual .....	244
15	SIMULASI DIGITAL .....	251
	Pendahuluan .....	251
	Pengantar Simulasi Digital.....	253
	Komunikasi dalam Jaringan (Komunikasi Daring) .....	254
	Kelas Maya .....	256
	Simulasi Visual.....	258
	Presentasi Video .....	258
	Buku Digital .....	259
	Pemanfaatan Simulasi Digital sebagai Media Pembelajaran.....	259
	<i>Platform E-Learning</i> Simulasi Digital dalam Pembelajaran .....	261
	Penelitian Terkait Simulasi Digital sebagai Media Pembelajaran.....	264

**Syamsuri**

Universitas Tanjungpura

### **Pendahuluan**

Transformasi digital dan teknologi baru membuka cakrawala untuk metode baru pengajaran dan pembelajaran dan merevolusi industri e-learning (Humida, et al., 2022). Aplikasi e-learning memungkinkan mahasiswa untuk melakukan kegiatan akademiknya dan mengakses informasi yang diperlukan kapan saja dari mana saja tanpa ada batasan (Althunibat, 2015).

Meskipun memiliki banyak keunggulan, sistem e-learning belum sepenuhnya diadopsi di negara berkembang karena berbagai alasan. Namun karena situasi pandemi Covid 19 saat ini, banyak universitas telah mengadopsi sistem e-learning untuk melanjutkan kegiatan akademiknya.

Selain ekonomi, salah satu pukulan dahsyat Covid-19 adalah sektor pendidikan. Oleh karena itu, model pembelajaran tradisional telah berubah. Sistem e-learning dapat mendukung siswa dan institusi untuk membangun peluang unik dalam situasi pandemi (Wang et al., 2021).

Universitas diharapkan dapat mempromosikan e-learning sebagai strategi pendidikan jangka panjang yang memiliki dampak menguntungkan pada penggunaan e-learning di pendidikan tinggi. Hal ini membari menguntungkan untuk keberlanjutan serta adopsi sistem e-learning (Sayaf, 2023).

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah diperkenalkan dengan cepat di berbagai institusi, dan merupakan aplikasi inovatif yang banyak digunakan di sektor pendidikan seperti e-learning (Islam, 2016; Humida, et al., 2022). Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan kebutuhan yang mendesak di bidang pendidikan, sistem E-learning menjadi salah satu sistem yang sangat signifikan. Sistem E-learning adalah salah satu bagian teknologi paling signifikan dari administrasi pembelajaran, umumnya menawarkan layanan modern, bervariasi, dan hebat kepada berbagai kelompok pemangku kepentingan terpenting seperti peserta didik/mahasiswa, instruktur, dan staf administrasi, yang menjadikannya sistem yang efektif. Tingginya pertumbuhan sistem E-learning dalam beberapa tahun terakhir dan pergeseran tiba-tiba dari kelas ke pendidikan online terutama selama pandemi covid-19 dan berlanjut pada pasca pandemi sehingga membuat sistem ini mendapatkan perhatian yang luar biasa agar memotivasi penelitian untuk mempelajari tantangan utama yang berdampak negatif terhadap e-learning (Elneel et al., 2023).

Sementara itu e-learning juga dipengaruhi berbagai faktor diantaranya desain dan konten kursus, dukungan sosial, dukungan administratif, karakteristik pelajar dan instruktur, dan karakteristik teknisi (Almaiah & Alyoussef, 2019; Almaiah et al.,2020). Faktor tersebut menjadi perhatian dalam pengembangan e-learning berbagai sektor pendidikan. Penggunaan teknologi informasi sedang meningkat di sektor pendidikan dan perangkat seluler serta Internet tersebar luas di kalangan mahasiswa. Dengan demikian, sistem e-learning dengan mudah menjadi sarana penting di perguruan tinggi. Selain itu, minat positif terlihat di kalangan mahasiswa dari perspektif penerimaan dan adopsi e-learning berbasis online. Namun, para peneliti telah mengangkat beberapa kontradiksi dalam studi mereka. Mereka mengungkapkan bahwa meskipun lembaga pendidikan telah meningkatkan platform pembelajaran mereka ke layanan seluler, rasa ingin tahu mahasiswa dan e-learning tidak

cukup baik seperti yang diharapkan (Hamidi & Chavoshi, 2018; Kim et al., 2017).

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara guru dan siswa menerima dan memproses informasi. Ada banyak cara bahwa teknologi ini telah digunakan untuk mendukung pembelajaran.

Pembelajaran elektronik, atau e-learning, adalah proses belajar mengajar dari jarak jauh dengan menggunakan media elektronik (Hunde, et al., 2023).

Alat yang paling umum digunakan untuk e-learning termasuk sistem manajemen pembelajaran, solusi konferensi video, bimbingan belajar virtual, dan perpustakaan digital. E-learning mendukung berbagi informasi dan menciptakan kesempatan belajar bagi siswa (Webster & Hackley, 1997). Banyak institusi pendidikan tinggi telah menggunakan berbagai sistem online dan teknologi platform sebagai teknik e-learning untuk memberikan siswa pembelajaran online tanpa perlu menghadiri kelas tatap muka atau mengikuti jadwal yang telah ditetapkan (Elloumi, 2004; Borstorff & Hackley, 2007). Pentingnya interaksi dan kolaborasi dalam e-learning (Kibuku et al., 2021).

E-learning memungkinkan siswa untuk terhubung ke situs web yang berbeda, dan keragaman multimedia seperti video, audio, foto, dan ruang obrolan online memungkinkan siswa untuk mencari pengetahuan yang akan menghubungkan mereka dengan pengalaman pribadi mereka sebelumnya dan melibatkan mereka dalam pelatihan interdisipliner (Liaw & Huang, 2002).

Bab ini akan membahas mengenai konsep e-learning, Evolusi Perkembangan E-learning, Teori E-Learning, dan Prinsip-prinsip Pembelajaran Berbasis Elektronik/Multimedia. Diharapkan menjadi referensi bagi kalangan Mahasiswa, akademisi dan praktisi pendidikan dalam memahami e-learning dari sisi konsep, teori dan perkembangannya.

## **Konsep E-Learning**

Konsep e-learning terus mengalami perkembangan seiring dengan perubahan teknologi dari dulu, saat ini dan dimasa depan. E-learning dikenal atau berakar dari penggunaan elektronik yang dikembangkan dan pembelajaran jarak jauh. Pendidik menemukan cara baru dengan munculnya teknologi elektronik dan jaringan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Para ilmuwan pendukung e-learning telah mencari cara dalam mengatasi masalah pembelajaran terutama pada pembelajaran di perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Definisi e-learning tidak boleh berpusat pada salah satu bentuk konten atau teknologi.

Konsep e-learning yang awalnya hanya menggunakan elektronik saja kemudian berkembang dengan menggunakan teknologi jaringan/internet sehingga mampu melakukan proses pembelajaran dimana saja dan kapan saja dengan dihadiri banyak orang secara bersamaan. Sebagaimana pendapat Rosenberg dalam mendefinisikan e-learning sebagai fenomena jaringan yang memungkinkan revisi dan distribusi instan (Rosenberg, 2001). Lanjut Rosenberg mendefinisikan e-learning mengacu pada tiga kriteria yaitu: 1) e-learning adalah jaringan; 2) e-learning disampaikan kepada pengguna akhir melalui komputer dengan menggunakan standar teknologi internet; dan 3) e-learning berfokus pada pandangan seluas-luasnya terhadap pembelajaran (Mason & Rennie, 2010).

Nicholson mendefinisikan e-learning sebagai lingkungan belajar yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai platform untuk kegiatan belajar mengajar, atau sebagai pedagogi yang diberdayakan oleh teknologi (Nicholson, 2007). Selanjutnya E-learning menurut Bowels didefinisikan sebagai pembelajaran yang melibatkan perolehan, pembangkitan dan transfer

pengetahuan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Bowles, 2005). Tidak jauh beda pendapat (Pange & Pange, 2011) bahwa E-learning bertujuan untuk membangun pengetahuan dan keterampilan guna meningkatkan kualitas pembelajaran.

Talebian et al, (2014) memandang e-learning sebagai pembelajaran berbasis online, dimana pembelajar dan peserta di dorong untuk memanfaatkan platform pembelajaran yang sesuai dengan kondisi saat itu. Sama halnya menurut (Zhou et al., 2020) pembelajaran berbasis online atau dikenal e-learning mendorong para warga belajar guru dan siswa dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (platform) dalam melakukan proses pembelajaran.

Dari berbagai pendapat mengenai definisi dan konsep e-learning tersebut dalam hal ini penulis dapat mengambil poin-poin penting dalam di rangkaian menjadi definisi. Sehingga dapat di katakan e-learning adalah Proses belajar mengajar dengan memanfaatkan teknologi informasi mutakhir (Platform) baik secara tatap muka langsung ataupun dengan jarak jauh (online) agar tercipta pembelajaran yang efektif.

Penerapan pembelajaran berbasis elektronik atau e-learning oleh Steven D. Foreman dalam bukunya, *The LMS Guidebook*, sistem manajemen pembelajaran adalah "aplikasi perangkat lunak multipengguna, biasanya diakses melalui browser web. Ini membantu organisasi mengelola acara pelatihan, kursus mandiri, dan program pembelajaran campuran. Sistem ini memberikan otomatisasi yang menggantikan pekerjaan manual yang ketat dan mahal, menghemat waktu, dan memungkinkan anda mengatur konten, data, dan peserta anda. Ini melacak dan melaporkan aktivitas dan hasil pelatihan" (Foreman, 2017). Konsep e-learning dalam penerapannya



pada dasarnya secara umum dibagi menjadi dua kategori yaitu asinkron dan sinkron.

E-learning asinkron berjalan sendiri; pelajar mengambil kursus sendiri, biasanya di laptop. Program e-learning asinkron dapat mencakup konten dan video kuliah yang direkam sebelumnya, visual, dan/atau teks, kuis pengetahuan, simulasi, permainan, dan elemen interaktif lainnya. Sedangkan E-learning sinkron, lebih sering disebut sebagai pelatihan online langsung, pembelajaran online, pelatihan online sinkron, atau pelatihan kelas virtual, dipimpin oleh instruktur dan diambil pada waktu yang sama dengan semua peserta didik yang kebetulan tersebar secara geografis. Pelatihan ini biasanya menggunakan platform konferensi web atau ruang kelas virtual (seperti *google meet*, *zoom* dan lain-lain) yang menawarkan fitur seperti berbagi slide atau layar, serta alat interaksi seperti *video conference*, obrolan, polling, dan anotasi layer dan lainnya.

### **Evolusi Perkembangan E-learning**

Kata "e-learning," awalnya digunakan dalam kuliah Sistem CBT tahun 1999, mengacu pada strategi untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui saluran digital seperti internet dan media elektronik lainnya. Di tahun tersebut istilah e-learning pertama kali digunakan oleh perusahaan CBT Systems, saat itu mereka mengadakan seminar di Los Angeles dimana mereka memperkenalkan istilah dengan arti "*Cara belajar berdasarkan penggunaan teknologi baru yang memungkinkan akses ke pelatihan online, interaktif dan terkadang dipersonalisasi melalui Internet atau media elektronik lainnya), intranet, ekstranet, TV interaktif, CD-Rom, dll.)*, untuk mengembangkan kompetensi sementara proses pembelajaran tidak bergantung pada waktu dan tempat" sampai saat ini istilah dan makna tersebut masih relevan untuk dipergunakan dalam tataran konsep.

Jika kita melangkah lebih jauh ke masa lalu, kita akan menemukan pelopor pembelajaran jarak jauh. Di pertengahan abad ke-19, tepatnya tahun 1840, Isaac Pitman sudah mengajar dari jarak jauh. Dia melakukannya dengan mengirimkan surat dari kampung halamannya, Steno, kepada murid-muridnya dengan tugas yang harus mereka buat dan kirim kembali. Dia merupakan orang pertama yang mengajar dari jarak jauh. Hal ini menjadikan metode Isaac Pitman sebagai cikal bakal e-learning (Splintt.nl, 2022).

Imed Bouchrika, Phd (Bouchrika, 2022) memberikan gambaran mengenai sejarah dan evolusi e-learning dari masa ke masa.

1. Tahun 1840-an: Stenografi

Penggunaan sistem korespondensi (pengiriman surat) dalam mengajar stenografi dengan cara mengirimkan tugas dan peserta didik mengirim kembali tugas ke gurunya setelah dikerjakan (Isaac Pitman). Tulisan steno dimaksudkan untuk meningkatkan kecepatan menulis dan biasa digunakan oleh sekretaris, jurnalis, dan profesional lain yang pekerjaannya melibatkan pencatatan atau penulisan.

2. Tahun 1924: “Guru Otomatis”

Ditandai dengan ditemukannya mesin penguji otomatis yang di istilahkan “Guru Otomatis” oleh Profesor Psikologi Pendidikan Universitas Ohio Sidney Pressey. Mesin ini mirip mesin tik yang digunakan untuk menjawab pertanyaan pilihan ganda. Siswa akan memilih jawaban yang benar, jika jawaban siswa salah maka mesin tersebut tidak akan melanjutkan ke pertanyaan berikutnya. Sehingga siswa dapat mengetahui apakah jawaban mereka benar atau salah.

3. Tahun 1954: “GLIDER”

Di tahun ini Professor Skinner dari Harvard telah merancang mesin pengajaran yang disebut “GLIDER”, Mesin ini berupa kotak yang berisi rangkaian pertanyaan-pertanyaan. Jendelah kecil dari kotak

tersebut akan menampilkan pertanyaan dan akan dijawab oleh siswa dengan kertas. Siswa yang mendapatkan jawaban yang benar akan melanjutkan tahap selanjutnya dan mendapatkan pujian dari gurunya. Mesin Glider ini dirancang untuk mengajar siswa sehingga berbeda dengan mesin “guru otomatis” yang hanya digunakan untuk menguji siswa.

Di tahun 1950-an ini pula para pendidik menyadari bahwa radio sangat membantu dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Saat itu, banyak program radio yang menyiarkan topik-topik seperti agama, politik, peristiwa terkini, ekonomi, dan sains. Radio, bersama dengan televisi, menjadi alat yang sangat membantu dalam meningkatkan pendidikan hingga tahun 60an bahkan Perang Dunia II.

#### 4. Tahun 1960-an: Pendidikan Berbasis Komputer

Ditemukannya Program *Computer-Based Training* (CBT) pertama oleh Daniel Alpert dan Don Bitzer dari Universitas Illinois yang diilhami dari mesin Glider Skinner sebelumnya. Program ini disebut *Programmed Logic for Automated Teaching Operations* (PLATO), bukan hanya sebagai pendidikan berbasis komputer dalam penambah literasi siswa namun mesin ini juga menjadi tulang punggung komputasi multi-pengguna modern. PLATO dapat bereksperimen pada bentuk paling awal dari email, papan pesan, dan penilaian berbasis konteks. Selain itu, PLATO mengilhami sistem elearning Blackboard.

Tahun 1966, Profesor Psikologi Stanford Patrick Suppes dan Richard Atkinson menggunakan komputer untuk mengajar matematika dan membaca di sekolah dasar Palo Alto. Pada saat yang sama, Psikolog Media terkenal Bernard Luskin bermitra dengan para insinyur dan profesor Stanford untuk memperkenalkan mesin pengajaran ke sekolah.

Pada tahun 1968, Departemen Kedokteran Universitas Alberta di AS adalah yang pertama menawarkan kursus online. Universitas mengajar 17 kelas kepada lebih dari 20.000 pelajar menggunakan

jaringan IBM 1500. Sistem ini membantu guru mengirimkan materi pelajaran, mengatur dokumen, dan menilai tugas dari jarak jauh. Bisa dibilang, ini adalah gagasan pertama pembelajaran online kontemporer dalam sejarah platform elearning.

Pada tahun 1969, Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET) dibuat. ARPANET adalah asal teknis dari internet, yang merupakan jaringan area yang lebih luas berdasarkan protokol yang aman. Jaringan ini juga dapat diakses oleh bisnis dan individu serta merupakan prototipe internet yang digunakan saat ini.

#### 5. 1976: Kursus Berbasis Internet

Universitas Terbuka Inggris memperkenalkan kelas online pertamanya melalui CICERO. Memelopori penawaran kursus berbasis internet yang dapat menghasilkan satu kredit. Itu juga menciptakan sistem papan tulis Cyclops, yang memungkinkan telekonferensi jauh sebelum adanya Skype atau Zoom.

Pada tahun 1979, Apple bekerja sama dengan Bell & Howell untuk mendirikan Apple Education Foundation. Yayasan tersebut memasok komputer kepada siswa dan memberikan individu yang dapat merancang perangkat lunak untuk tujuan pendidikan.

#### 6. Tahun 1980-an: PC

Penggunaan Personal Computer (PC) dimana masyarakat sudah memiliki komputer yang dapat menjalankan beberapa fungsi, mulai berbagi informasi melalui internet, menjelajahi situs web, mengembangkan keterampilan, dan mempelajari berbagai topik.

#### 7. Tahun 1990-an: Learning Management Systems (LMS)

Pada awal 1990-an, sudah didirikannya sekolah dengan sistem pembelajaran jarak jauh (online). LMS mulai populer pada tahun 1995, sekolah dan perguruan tinggi menggunakan LMS untuk

memantau catatan siswa, kehadiran, tes, nilai, dan mengeluarkan pengumuman serta voucher biaya.

Pada tahun 1999, Peneliti dan Pendidik Elliot Masie pertama kali menyebutkan "E-learning" di dalam kegiatan seminar Sistem CBT. Istilah ini diciptakan untuk meningkatkan menggunakan komputer untuk belajar, mendaftar secara online, dan meningkatkan pendidikan mereka.

#### 8. Tahun 2000-an: Bangkitnya Massive Open Online Course (MOOC)

Perusahaan mulai menggunakan elearning untuk melatih karyawan dan memajukan operasinya. Istilah baru, seperti "mobile learning", "gamification", dan "social elearning", juga dibuat untuk menggambarkan perkembangan evolusi E-learning. Tahun 2001 Massachusetts Institute of Technology (MIT) meluncurkan proyek OpenCourseWare. Pada tahun 2010 tiga profesional dari Turki mendirikan Udemy. Tahun 2010 juga merupakan era pembelajaran melalui media sosial. Facebook, YouTube, Twitter, dan Linked In membuat pembelajaran lebih mudah diakses dalam bentuk blog, Twitter, video pendek, dan dokumenter. MOOC populer pada tahun 2012 dengan munculnya platform Coursera, Udacity dan edX.

#### 9. E-learning Hari Ini

Media dan pendekatan e-learning berkembang seiring dengan perkembangan komputer dan internet di akhir abad ke-20. Pasca terjadinya wabah covid-19 mamacu para praktisi pendidikan dan bisnis dalam menemukan teknologi pembelajaran yang mutakhir.

Tabel 1.1 Sejarah Singkat E-Learning dari Tahun 1924 – 2023

<b>Tahun</b>	<b>Evolusi</b>
1924	: Sidney L. Pressey membuat mesin
1954	pengajaran pertama
1950-an	: BF Skinner membuat mesin pengajaran
1960	lain
1966	: Radio banyak digunakan untuk mengajar

<b>Tahun</b>	<b>Evolusi</b>
1968	: Sesi pelatihan berbasis komputer pertama kali diperkenalkan
1969	: CAI debut di sekolah
1970	: University of Alberta mulai menggunakan
1976	IBM 1500 untuk mengajar online
1976	: ARPANET menyiapkan internet
	: Mouse komputer dan GUI ditemukan
1980-an	: Universitas Terbuka memulai program
1990-an	CICERO
1995	: Perguruan tinggi komunitas online jarak
1999	jauh pertama di dunia mulai berfungsi
2000's	: MAC memungkinkan orang untuk belajar
2001	dari rumah
2010	: Dunia menyambut penduduk asli digital
2010-an	: Sistem Manajemen Pembelajaran mulai
2020	menyebar
	: Istilah 'eLearning' diciptakan
	: Bisnis mulai menggunakan eLearning
	untuk melatih karyawan
	: MIT meluncurkan proyek
	OpenCourseWare
	: Udemy didirikan
	: Era pembelajaran sosial dimulai
	: COVID-19 memaksa pendidikan online

(Sumber: Keegan, 2022)

Sedangkan Sleator dalam artikelnya yang berjudul *“The evolution of eLearning Background, blends and blackboard”* evolusi atau perkembangan E-learning ini dibagi menjadi tiga bagian: bagian pertama evolusi E-learning dari proses awal korespondensi kemudian transformasi pembelajaran menggunakan perangkat komputer. Bagian kedua berkaitan dengan konsep blended learning; menggabungkan praktik terbaik dalam pembelajaran tatap muka dan online. Bagian terakhir berfokus pada teknologi platform dalam E-learning dan menguraikan kekuatan dan kelemahan sistem manajemen pembelajaran seperti Blackboard (Sleator, 2010).

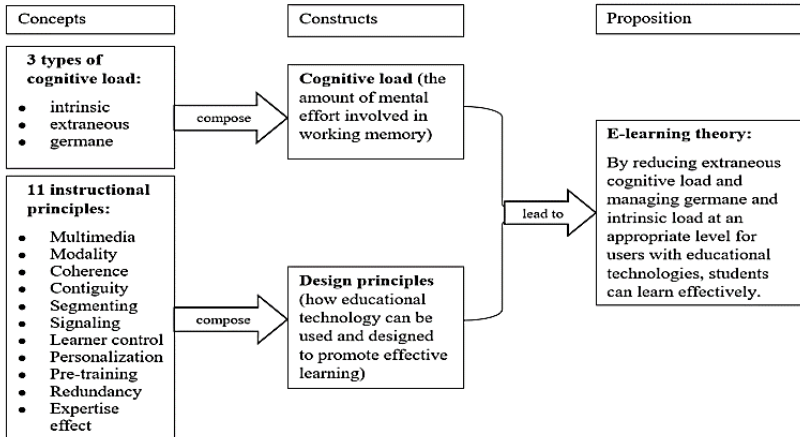
### **Teori E-Learning**

Teori e-learning adalah mengenai perancangan penggunaan teknologi pendidikan untuk mempromosikan

pembelajaran yang efektif dengan mengurangi beban kognitif ekstra dan mengelola beban erat dan intrinsik yang sesuai pada peserta didik. Mungkin menantang bagi guru untuk merancang tugas pada tingkat yang sesuai bagi siswa; model teori e-learning dapat membantu guru memahami bagaimana beban kognitif dapat dikategorikan dan digabungkan dengan prinsip desain dalam mewujudkan pembelajaran yang efektif dengan memanfaatkan teknologi.

Teori e-learning dibangun di atas prinsip ilmu kognitif yang menunjukkan bagaimana penggunaan dan desain teknologi pendidikan dapat meningkatkan pembelajaran yang efektif (David, 2015; Wang 2012). Teori tersebut dikembangkan dari beberapa prinsip yang dibuat berdasarkan *Cognitive Load Theory* (Sweller, Van Merriënboer & Paas, 2019). Menurut David (2015), *Cognitive Load Theory* merupakan teori desain pembelajaran dalam proses belajar yang menekankan pada beban pikiran, keterlibatan mental dalam beban pikiran. Memori otak akan penuh jika informasi yang tidak disaring dengan baik sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan memori kita.

*Cognitive Load Theory* ini prinsip sederhananya membagi beban informasi menjadi tiga bagian yaitu pertama *intrinsic* kedua *extraneous* dan ketiga *germane* (Clark et al., 2005). *Intrinsic* merupakan beban informasi berupa materi-materi pembelajaran yang harus diberikan atau disampaikan kepada peserta didik. *Extraneous* merupakan Informasi atau materi yang tidak perlu disampaikan sehingga dikhawatirkan membingungkan peserta didik dan overload memori pikirannya. Sedangkan *germane* merupakan informasi atau materi yang sudah di sederhanakan, ditata dengan baik sehingga mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik. Beban informasi ketiga inilah yaitu *germane* yang menghasilkan 11 prinsip-prinsip pembelajaran berbasis digital guna mengurangi beban kognitif peserta didik (Mayer Sweller dan Moreno, 2015).



Gambar 2.1 Model Teori E-learning (Mayer et al., 2015)

Jenis beban kognitif ini, bersama dengan prinsip dan teknologi desain, terdiri dari teori e-learning. Teori e-learning termasuk dalam *grand theory of Connectivism* karena menekankan bagaimana teknologi dapat digunakan dan dirancang untuk menciptakan peluang belajar baru dan untuk mempromosikan pembelajaran yang efektif. Pembelajaran berbasis elektronik/multimedia merupakan salah satu prinsip spesifik dari teori e-learning, dan berpendapat bahwa pembelajaran akan lebih baik jika dilakukan dengan menggunakan audio, visual, dan teks serta bukan salah satunya saja (Mayer, Sweller & Moreno, 2015). Teori ini juga membuktikan bahwa prinsip pembelajaran menggunakan elektronik/multimedia dapat mendorong pembelajaran efektif (Mayer & Moreno, 2003; Moreno & Mayer, 2007).

Berikut gambar model Teori E-learning menggambarkan mengenai konsep tiga jenis beban kognitif dan sebelas prinsip empiris menyusun dua konstruksi: beban kognitif dan prinsip desain. Kedua konstruk ini kemudian bergabung untuk mengarah pada proposisi teori e-learning.



Tabel 1.2 Sepuluh Prinsip Dasar Teori e-Learning Menurut Nichols (2003)

<b>No.</b>	<b>Prinsip Dasar</b>	<b>Faktor Kunci</b>
1.	E-Learning sebagai sarana pembelajaran harus didasarkan pada filosofi pendidikan seperti behaviorisme dan konstruktivisme kognitivisme.	Teori belajar
2.	E-Learning harus sesuai dengan paradigma pembelajaran, yaitu dapat diterapkan pada model pendidikan tatap muka dan jarak jauh dengan menggunakan teknologi inovatif.	Teknologi
3.	Pilihan teknologi harus didasarkan pada teori untuk mendukung pedagogi.	Teknologi
4.	Pilihan pedagogis akan mendorong agenda e-learning.	Pembelajaran
5.	E-Learning dapat digunakan untuk menyampaikan konten dan memungkinkan komunikasi dan interaksi antara tutor dan peserta didik.	Konten, interaksi, dan teknologi
6.	Alat teknologi e-Learning harus diintegrasikan ke dalam desain kursus e-learning.	Konten dan teknologi
7.	Teknologi e-Learning harus memiliki nilai tambah dalam proses pembelajaran.	Teknologi dan pembelajaran
8.	Pedagogi e-Learning yang dipilih harus memungkinkan pembelajar untuk belajar dan	Pelajar, Guru, dan

No.	Prinsip Dasar	Faktor Kunci
	menciptakan lebih banyak kesempatan belajar.	
9.	e-Learning sebagai sarana pendidikan, harus memungkinkan pembelajaran terjadi dan tujuan pendidikan tercapai.	Pembelajaran
10.	Keunggulan pedagogis e-learning dibandingkan pembelajaran tatap muka akan membenarkan penggunaan e-learning	Pembelajaran dan teknologi

Sumber: Kibuku, (2021)

### **Prinsip-prinsip Pembelajaran Berbasis Elektronik/Multimedia**

Penerapan prinsip-prinsip teori e-learning dengan prinsip-prinsip desainnya dapat mendorong pembelajaran yang efektif. Oleh karena itu, teori e-learning dapat bermanfaat bagi pengajar untuk merancang pengajaran yang efektif dan bagi peneliti untuk memahami bagaimana pembelajaran menjadi efektif melalui teknologi. Prinsip-prinsip pembelajaran berbasis elektronik/multimedia yang diuraikan disini merupakan prinsip yang lahir dari *Cognitive Load Theory* (Mayer Sweller dan Moreno, 2015).

1. Prinsip multimedia: Prinsip Pembelajaran yang menekankan pentingnya multimedia, dimana pembelajaran akan lebih baik jika kata-kata diiringi dengan grafik atau gambar-gambar. Penggabungan narasi, audio dan teks penjelasan akan lebih baik jika hanya salah satunya saja.
2. Prinsip modalitas: Pembelajaran yang lebih baik jika grafik atau gambar dijelaskan oleh narasi audio, bukan teks pada layar. Pengecualian ketika pengajar terbiasa dengan konten, bukan penutur asli bahasa narasi, atau ketika hanya kata-kata tercetak yang muncul di layar. Secara garis besar, narasi audio

mengarah pada pembelajaran yang lebih baik daripada kata-kata yang sama yang disajikan sebagai teks di layar. Hal ini terutama berlaku untuk membimbing seseorang melalui grafik di layar, dan ketika materi yang dipelajari rumit atau terminologi yang digunakan sudah dipahami oleh siswa

3. Prinsip koherensi: Hindari memasukkan grafik, musik, narasi, dan konten lain yang tidak mendukung pembelajaran. Hal ini membantu pengajar fokus pada konten yang mereka butuhkan untuk belajar, dan meminimalkan beban kognitif yang dikenakan pada memori oleh konten yang tidak relevan dan mungkin mengganggu.
4. Prinsip kedekatan: Informasi yang saling berdekatan dan berkaitan. Pembelajaran lebih baik ketika teks yang relevan (misalnya, sebuah tabel) ditempatkan dekat dengan grafik, ketika narasi dan grafik yang diucapkan disajikan pada saat yang sama, dan ketika umpan balik disajikan di samping jawaban yang diberikan oleh pembelajar.
5. Prinsip segmentasi: Pembelajaran lebih baik jika konten dipecah menjadi bagian-bagian kecil. Pisahkan pelajaran yang panjang menjadi beberapa pelajaran yang lebih singkat. Pisahkan bagian teks yang panjang menjadi beberapa bagian yang lebih pendek.
6. Prinsip pensinyalan: Penggunaan isyarat visual, pendengaran, atau temporal untuk menarik perhatian pada elemen-elemen penting dari pelajaran. Teknik umum meliputi panah, lingkaran, penyorotan atau penebalan teks, dan jeda atau penekanan vokal dalam narasi.
7. Prinsip kontrol pelajar: Pembelajaran lebih baik jika pelajar dapat mengontrol kecepatan konten sehingga dapat mengaturnya sesuai kemampuan dalam menyimak materinya. Mempunyai tombol “berhenti” dan “lanjutkan” sehingga peserta didik dapat menekan tombol tersebut ketika dibutuhkan. Namun disarankan agar pilihan tombol jangan terlalu banyak agar tidak membingungkan peserta didik nantinya.

8. Prinsip personalisasi: Pembelajaran yang lebih baik dalam pelajaran multimedia terjadi ketika pengajar mengalami sentuhan/perhatian secara sosial yang lebih kuat, misalnya naskah percakapan dan peran pembantu pembelajaran digunakan ketika naskah percakapan atau agen pembelajaran digunakan (Clark & Mayer, 2016). Personalisasi paling baik akan terlihat di saat nada suara santai, berlangsung secara informal dengan mengatakan "aku" atau "kita" atau "kamu" (Karta, 2010; Wikipedia, 2023).
9. Prinsip pra-pelatihan: Memberikan deskripsi atau penjelasan tentang konsep-konsep kunci dalam suatu pelajaran sebelum prosedur utama pelajaran itu.
10. Prinsip redundansi: Menyajikan visual dengan audio atau teks di layar tetapi tidak keduanya.
11. Efek Keahlian: Mempertimbangkan bahwa prinsip-prinsip desain mungkin memiliki efek yang berbeda pada peserta didik dengan jumlah pengetahuan sebelumnya yang berbeda-beda (Clark & Mayer, 2016; Mayer, 2003; Mayer & Moreno, 2003; Mayer et al., 2015).

## Daftar Pustaka

- Almaiah, M.A., Al-Khasawneh, A., Althunibat, A., 2020. Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID19 pandemic. *Educ. Inf. Technol.* 25, 5261–5280. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>
- Almaiah, M.A., Alyoussef, I.Y., 2019. Analysis of the effect of course design, course content support, course assessment and instructor characteristics on the actual use of E-learning system. *IEEE Access* 7, 171907–171922. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2956349>
- Althunibat, A. (2015). Determining the factors influencing students' intention to use m-learning in Jordan higher education. *Computers in Human Behavior*, 52, 65–71. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.046>
- Borstorff, P. C., & Lowe, S. K. (2007). Student perceptions and opinions toward e-learning in the college environment. *Academy of Educational Leadership Journal*, 11(2).
- Bouchrika, Imed. (2022). History of eLearning: Evolution from Stenography to Modern LMS Platforms. <https://research.com/education/history-of-elearning>
- Bowles, M. (2005). Learning to E-Learn Project: Rediscovering the benefits of e-learning. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2(1), EJ.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & sons.
- Clark, R. C., Nguyen, F., & Sweller, J. (2005). *Efficiency in learning: Evidence-based guidelines to manage cognitive load*. Pfeiffer.
- David, L. (2015, December). E-learning Theory (Mayer, Sweller, Moreno). *Learning Theories*. <https://www.learning-theories.com/e-learning-theory-mayer-sweller-moreno.html>.

- Elloumi, F. (2004). Value chain analysis: A strategic approach to online learning. *Theory and practice of online learning*, 61.
- Elneel, D. A. H., Kahtan, H., Fakharudin, A. S., Abdulhak, M., Al-Ahmad, A. S., & Alzoubi, Y. I. (2023). The Factors Influenced by Stakeholder Identification in E-learning Systems: A Survey. *Journal of King Saud University-Science*, 102566. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2023.102566>
- Foreman, S. (2017). *The LMS guidebook: Learning management systems demystified*. American Society for Training and Development.
- Hamidi, H., & Chavoshi, A. (2018). Analysis of the essential factors for the adoption of mobile learning in higher education: A case study of students of the University of Technology. *Telematics and Informatics*, 35(4), 1053-1070. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.016>
- Humida, T., Al Mamun, M. H., & Keikhosrokiani, P. (2022). Predicting behavioral intention to use e-learning system: A case-study in Begum Rokeya University, Rangpur, Bangladesh. *Education and information technologies*, 27(2), 2241-2265. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10707-9>
- Hunde, M. K., Demsash, A. W., & Walle, A. D. (2023). Behavioral intention to use e-learning and its associated factors among health science students in Mettu university, southwest Ethiopia: Using modified UTAUT model. *Informatics in Medicine Unlocked*, 36, 101154. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2022.101154>
- Islam, A. N. (2016). E-learning system use and its outcomes: Moderating role of perceived compatibility. *Telematics and Informatics*, 33(1), 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.06.010>
- Kartal, G. (2010). Does language matter in multimedia learning? Personalization principle revisited. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 615. <https://doi.org/10.1037/a0019345>

- Keegan, Lewis. (2022). Complete History Of eLearning From 1924 – Present Day. [https://skillscouter.com/history-of-elearning/#2010\\_Udemy\\_is\\_founded](https://skillscouter.com/history-of-elearning/#2010_Udemy_is_founded)
- Kibuku, R. N. (2021). *An E-learning Theory for Interaction and Collaboration* (Doctoral dissertation, University of Nairobi).
- Kibuku, R. N., Ochieng, D. O., & Wausi, A. N. (2021). Developing an e-Learning Theory for Interaction and Collaboration Using Grounded Theory: A Methodological Approach. *The Qualitative Report*, 26(9), 0\_1-2854. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2021.4739>
- Kim, H. J., Lee, J. M., & Rha, J. Y. (2017). Understanding the role of user resistance on mobile learning usage among university students. *Computers & Education*, 113, 108-118. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.015>
- Liaw, S. S., & Huang, H. M. (2002). How web technology can facilitate learning. *Information Systems Management*, 19(1), 56-61. <https://doi.org/10.1201/1078/43199.19.1.20020101/31477.8>
- Mason, Robin., & Rennie, Frank. (2010). *Elearning: Panduan Lengkap Memahami Dunia Digital dan Internet*. Penerbit Baca.
- Mayer, R. (2003). Elements of a science of e-learning. *Journal of Educational Computing Research*, 29(3), 297-313. <https://doi.org/10.2190/YJLG-09F9-XKAX-753>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52. [https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801\\_6](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6)
- Mayer, R.E., Moreno, R., & Sweller, J. (2015). *E-learning theory*. <https://www.learning-theories.com/e-learning-theory-mayer-sweller-moreno.html>.

- Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309-326. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-007-9047-2>
- Nicholson, P. (2007). A history of e-learning: Echoes of the pioneers. *Computers and education: E-learning, from theory to practice*, 1-11. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4914-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4914-9_1)
- Pange, A., & Pange, J. (2011). Is e-learning based on learning theories? A literature review. *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 5(8), 932-936.
- Rosenberg, M. (2001). *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, New York: McGraw-Hill
- Sayaf, A. M. (2023). Adoption of E-learning systems: An integration of ISSM and constructivism theories in higher education. *Heliyon*. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13014>
- Sleator, R. D. (2010). The evolution of elearning background, blends and blackboard.... *Science progress*, 93(3), 319-334. <https://doi.org/10.3184/003685010X12710124862922>
- Splintt.nl (2022). History of eLearning. Where does the term e-learning / eLearning come from? <https://www.splintt.nl/en/history-of-elearning/>
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261-292. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-019-09465-5>
- Talebian, S., Mohammadi, H. M., & Rezvanfar, A. (2014). Information and Communication Technology (ICT) in Higher Education: Advantages, Disadvantages, Conveniences and Limitations of Applying E-learning to Agricultural Students in Iran. *Procedia - Social and*



- Behavioral Sciences*, 152, 300–305.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.199>
- Wang, T., Lin, C. L., & Su, Y. S. (2021). Continuance intention of university students and online learning during the COVID-19 pandemic: A modified expectation confirmation model perspective. *Sustainability*, 13(8), 4586.  
<https://doi.org/10.3390/su13084586>
- Wang, V. C. (2012). Understanding and promoting learning theories. *International Journal of Multidisciplinary Research and Modern Education*, 8(2), 343-347.
- Webster, J., & Hackley, P. (1997). Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning. *Academy of management journal*, 40(6), 1282-1309.
- Wikipedia. (2023). E-learning (theory). Akses 2023.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/E-learning\\_\(theory\)](https://en.wikipedia.org/wiki/E-learning_(theory))
- Zhou, L., Wu, S., Zhou, M., & Li, F. (2020). 'School's Out, But Class' On', The Largest Online Education in the World Today: Taking China's Practical Exploration During the COVID19 Epidemic Prevention and Control as an Example. *SSRN Electronic Journal*, 4(2), 501–519. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3555520>

## **Profil Penulis**



### **Dr. Syamsuri, S.Pd., M.Si**

Lahir di Balikpapan, 11 Juni 1984. Penulis merupakan Dosen tetap di program studi Magister Pendidikan Ekonomi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Pontianak Kalimantan Barat. Dibesarkan dan bersekolah mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah

Menengah Atas (SMA) ditempuh di kampung halaman kedua orang tuanya di Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan, Pendidikan S1 diselesaikan di tahun 2006 pada Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Makassar, Pendidikan Magister (S2) di selesaikan tahun 2010 pada Program Studi Administrasi Pembangunan Universitas Hasanuddin Makassar, Sedangkan Pendidikan Doktor (S3) diselesaikan tahun 2017 pada Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Malang.

Penulis saat ini selain rutinitas mengajar juga aktif penelitian, menulis puluhan buku dan artikel ilmiah nasional maupun internasional dalam peminatan bidang Pendidikan Ekonomi, Pembelajaran, Bisnis, Kewirausahaan dan Ilmu Ekonomi.

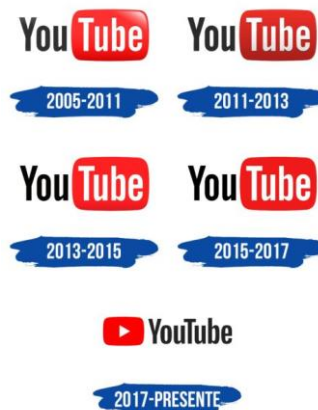
Email Penulis: [syamsuri@untan.ac.id](mailto:syamsuri@untan.ac.id)



**Wilson Jefriyanto**  
Universitas Palangka Raya

### Sejarah YouTube

YouTube adalah situs web yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan, menonton, dan membagikan video secara publik. YouTube menjadi tempat atau sarana terbaik untuk berbagi video dari seluruh dunia, mulai dari video pendek, tutorial, vlog, film pendek, trailer film, musik, edukasi, animasi, hiburan, berita, TV, serta beragam info menarik lainnya. Pertumbuhan pengguna smartphone dan internet yang semakin tinggi membuat video YouTube juga makin variatif.



Gambar 2.1 Perubahan logo YouTube dari masa ke masa  
(Sumber : <https://dengkul.com/wp-content/uploads/2022/07>) Nadila

YouTube pertama kali didaftarkan secara administrasi bertepatan dengan hari *Valentine*, yakni pada tanggal 14 Februari 2005. Pendiri dari situs ini berjumlah 3 orang yaitu Steve Chen, Chad Hurley, dan Jawed Karim, ketiga pendirinya merupakan eks karyawan Paypal. Saat itu, mereka mendaftarkan sebuah ruko di San Mateo, California sebagai alamat resmi YouTube. Misi awal mereka adalah menjadikan YouTube sebagai *platform* kencana online berbasis video. Namun keinginan tersebut tidak berjalan mulus. YouTube hanya dikunjungi oleh segelintir orang dan sayangnya mereka tidak tertarik. Ketiga pemuda tersebut memasang iklan di *platform* iklan bernama Craigslist.

Kebijakan baru YouTube adalah membuka pintu selebar mungkin kepada siapapun yang ingin memposting video apapun. Dan video pertama yang diunggah di platform ini adalah video *co-founder* mereka, Jawed Karim, yang sedang berkunjung di kebun binatang Diego Zoo. Video yang berdurasi 19 detik tersebut diberi judul *Me at the Zoo*. Di video tersebut, Jawed Karim menceritakan apa yang ia lihat. Ia menceritakan keunikan gajah terdapat pada belalainya yang panjang. Hingga di awal tahun 2023, video tersebut masih dapat Anda temukan di YouTube. Video tersebut diposting pada tanggal 24 April 2005 oleh channel jawed dan telah ditonton sebanyak 254 juta kali.



Gambar 2.2 Video Pertama di YouTube  
(<https://youtu.be/jNQXAC9IVRw>)

## **Perkembangan YouTube**

Pada bulan Mei 2005 meluncurkan versi beta. Pada waktu itu, YouTube didirikan sebagai perusahaan yang didanai oleh individu (*angel investor*) yang kaya. Enam bulan kemudian, perusahaan ini mendapatkan investasi dana dari *capital venture* (perusahaan pemodal) Sequoia Capital sebesar 3,5 juta dolar Amerika Serikat. Di bulan inilah, YouTube diumumkan secara resmi. Sejak mengganti strategi perangnya, YouTube mengalami lonjakan yang sangat signifikan. Pada Januari 2006 saja, penonton video di YouTube melonjak hingga mencapai 25 juta pemirsa. Sementara pada bulan Juli 2006, situs ini memiliki 65.000 video yang diunggah setiap harinya dan dikunjungi sebanyak 100 juta kali dalam satu hari. Pertumbuhan yang positif tersebut mendorong Sequoia dan Artist Capital sebagai *capital venture* menggelontorkan dana tambahan sebesar \$8 juta untuk YouTube pada April 2006. Operasional YouTube semakin baik, hasil yang didapatkan semakin besar. YouTube semakin tak terbendung.

Popularitas YouTube meningkat dibarengi dengan munculnya berbagai masalah baru. YouTube memerlukan lebih banyak komputer dan koneksi internet *broadband* yang lebih canggih. Perusahaan ini juga menghadapi masalah klaim hak cipta. YouTube juga perlu memaksimalkan komersialisasi produk-produknya. Kondisi tersebut terakumulasi dan pada satu waktu tertentu, Steve Chen Hurley, Chad Hurley, dan Jawed Karim terdorong untuk menjual YouTube. Pada bulan Oktober 2006, perusahaan teknologi raksasa Amerika Serikat, Google Inc. membeli YouTube dalam bentuk saham sebesar \$1,65 miliar. Jika dikurskan rupiah saat ini, nilai demikian setara dengan 23 triliun rupiah. Angka fantastis ini menjadikan transaksi sebagai akuisisi terbesar kedua yang pernah dilakukan oleh Google.



Gambar 2.3 Ilustrasi Kantor Google dan YouTube (Sumber: Shutterstock) Mona Tobing

### **Media Pembelajaran YouTube**

Pada era globalisasi saat ini, teknologi informasi dan komunikasi mengalami perkembangan yang sangat pesat, termasuk di bidang pendidikan dalam penggunaan media pembelajaran. Pada masa pandemi Covid-19 sejak tahun 2020 telah banyak merubah strategi belajar baik guru, dosen dan pengajar lain beserta peserta didiknya. Ketika peserta didik dan pengajar tidak dapat bertatap muka secara langsung dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, maka pengajar mendapatkan tantangan untuk meningkatkan kemampuannya dalam penguasaan teknologi demi memenuhi target mengajar dan feedback dari para peserta didiknya.

Teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran salah satunya adalah YouTube. Pengguna YouTube tersebar di seluruh dunia dari berbagai kalangan usia, dari tingkat anak-anak sampai dewasa. YouTube telah menjadi alternatif tontonan selain televisi. YouTube sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Pemanfaatan YouTube sebagai media pembelajaran membuat guru dapat menciptakan kondisi dan suasana pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan interaktif. Ketika melaksanakan pembelajaran tatap muka di kelas pun video pembelajaran di YouTube juga dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran interaktif. Selain itu, rekaman dari video pembelajaran yang direkam sendiri oleh guru/dosen/pengajar dapat diputar kembali oleh siswa sehingga dapat membantu dalam proses belajar mandiri.



Gambar 2.4 Video Pengajaran Fisika Teknik pada media YouTube (Sumber: Wilson/Medsan)

### Beberapa Penelitian Media YouTube

Perkembangan teknologi informasi idealnya dapat dimanfaatkan oleh pengelola pendidikan guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Beberapa hasil penelitian mengemukakan manfaat yang dapat diambil dari penggunaan YouTube dalam pembelajaran. *“the use of YouTube can play a vital role in helping pupils understand the lessons, improve their performance”* (Abdulrahman, 2016). Temuan ini menjabarkan bahwa penggunaan YouTube memiliki peranan penting yang membantu siswa memahami pembelajaran dan meningkatkan kinerja siswa. Referensi selanjutnya menyatakan bahwa *“the use of YouTube in the English language classroom motivates students to participate in*



*these lessons. Furthermore, participation in English speaking lessons using YouTube videos increased student confidence about their English-speaking abilities* (Riswandi, 2016). Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pemanfaatan YouTube dalam pembelajaran memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran tersebut sehingga mampu meningkatkan kepercayaan diri siswa. Kelebihan penggunaan YouTube dalam pembelajaran juga diungkapkan peneliti lain yakni “*the use of Vlog in the YouTube Channel improved students’ motivation and confidence*” (Sari, 2018). Pernyataan tersebut menyampaikan bahwa pemanfaatan vlog YouTube dapat meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri siswa.

### **Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran**

Kemampuan pemanfaatan teknologi guna mendukung pembelajaran merupakan salah satu kompetensi pedagogik yang harus dimiliki seorang guru selaku pendidik. Salah satu kompetensi pedagogik yang harus dimiliki guru adalah mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.

Youtuber adalah “istilah untuk menyebut seseorang yang membuat konten video yang luar biasa, pintar, dan menarik dan kemudian mentransfernya melalui akun YouTube mereka.” Sebagai Youtuber, mereka memiliki akun YouTube yang dinamis secara konsisten mentransfer rekaman yang mereka buat setiap minggu. Dengan keunggulan dan ketenaran YouTube, beberapa orang harus menjadi seorang *content creator* untuk mendapatkan ketenaran dan bahkan menjadikannya wilayah bisnis untuk mendapatkan *adsense*. Salah satu *content creator* Indonesia pendamping yang menghasilkan uang tak terhitung jumlahnya secara konsisten, seperti Ria Ricis, Atta Halilintar, Baim Wong, Raffi Ahmad dan lainnya.

Seseorang yang mentransfer, mengirim, atau muncul dalam rekaman di YouTube. Pada dasarnya, seseorang seharusnya menjadi seorang Youtuber, jika dia telah membuat dan muncul dalam sebuah video yang telah

diunggah didalam YouTube. Inspirasi setiap orang untuk menjadi YouTuber sangat berbeda-beda, berikut adalah beberapa inspirasi yang dibutuhkan seseorang untuk menjadi YouTuber, yaitu “mengomunikasikan perspektif, anggapan, atau mentalitas tertentu, melakukan kegiatan rekreasi, sharing informasi, menjadi terkenal, dan mengangkat bisnis untuk mendapatkan semacam pendapatan.



Gambar 2.5 YouTube sebagai media penyampaian pesan-pesan moral (Sumber:Wilson/ Medsan)

### Langkah-Langkah Menjadi YouTuber:

1. Menentukan topik untuk saluran YouTube. Dalam menentukan topik untuk Saluran YouTube mereka dari kegiatan rekreasi mereka, seperti memasak, bernyanyi, bermain musik, membaca dengan teliti, trik, ujian sosial, latihan instruksional, menonton sepak bola, bermain-main, fotografi, atau lainnya.
2. Membuat saluran YouTube pada dasarnya adalah “home” bagi YouTuber. Jika penonton YouTube membeli, mereka dapat melihat setiap rekaman di saluran YouTube, dan dapat melihat data lainnya. Membuat Channel YouTube itu sederhana, salah satu syaratnya adalah memiliki record di Google. Jika

seseorang memiliki akun email di Google, dia sudah memiliki akun di Google.

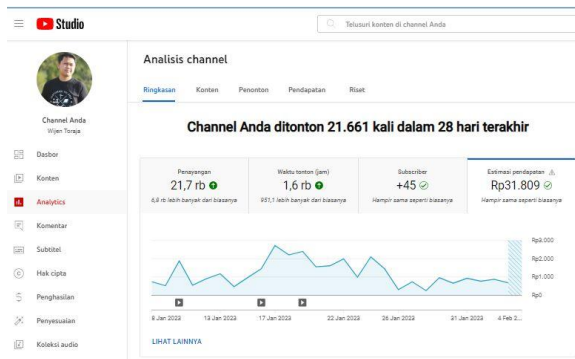
3. Membuat rekaman untuk memiliki pilihan untuk menjadi YouTuber seseorang harus segera membuat video sesuai dengan topik yang telah ditentukan.
4. Kemajuan setelah kemajuan di atas selesai, tahap selanjutnya adalah promosi. YouTuber harus mendistribusikan secara serius, seperti berbagi dan memajukan melalui media online, seperti Instagram, Facebook, Twitter, atau Situs. Membuat *YouTube Directs* untuk mendapatkan hasil luar biasa lainnya, YouTuber harus mengembangkan saluran YouTube mereka, dengan memajukan, dan bagaimanapun juga, menyesuaikan saluran YouTube. Setelah channel YouTube telah dimonetisasi oleh pihak YouTube selanjutnya mengoptimisasikan channel YouTube dengan membuat konsep Thumbnail, judul video yang sesuai dengan para subscriber, membuat jangka waktu setiap update video terbaru, dan mengikuti sebagian saran dari subscribarnya.

### **Konten Kreator**

Konten kreator adalah seseorang yang berperan di depan atau di belakang panggung. Menentukan ide-ide yang kreatif sehingga menarik penonton untuk menonton di channel akun YouTube. Tugas konten kreator YouTube adalah:

1. Mengumpulkan semua ide, data dan melakukan riset mengenai konsep. Hal ini sangat penting dilakukan bagi seorang konten kreator YouTube agar konten-kontennya nanti menjadi konten yang menarik bagi khalayak. Adapun yang perlu diriset seperti pembuatan *thumbnail*, judul video, hingga waktu yang tepat untuk memposting video.
2. Menciptakan hasil karya yang sesuai dengan karakter dan penandaan yang ideal. Contohnya, semua konten tentang sosial experiment. Pada saat itu isi konten tentang cerita Ojol.

3. Tidak henti-hentinya berusaha untuk memuaskan motivasi yang disepakati di balik suatu konten.
4. Menilai video yang sudah diposting. Fokus pada setiap video, terlepas dari apakah perspektifnya naik turun.



Gambar 2.6 YouTube Studio Channel yang telah dimonetisasi dan mendapatkan penghasilan (Sumber: Wilson/Medsan)

## Pembelajaran YouTube *Base Learning*

Model pembelajaran Youtube-based learning dirancang memenuhi tiga fungsi yakni fungsi perencanaan, fungsi pelaksanaan dan fungsi evaluasi. Pada fungsi pelaksanaan yang mencakup enam langkah yaitu mengajar melalui Youtube, kelas diskusi, mengelola referensi berbasis Youtube, belajar dengan mengajar, publikasi produk, dan analisis respon publik.

### 1. Mengajar melalui Youtube

Mengajar melalui YouTube merupakan langkah awal dalam proses pelaksanaan model pembelajaran *YouTube based learning*. Mengajar melalui YouTube dilakukan dengan tujuan memaksimalkan pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran. Hal ini juga bertujuan agar mampu memfasilitasi kebutuhan belajar siswa era digital yang memiliki hubungan erat dengan teknologi informasi. Proses mengajar melalui YouTube juga bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam bidang teknologi informasi dikarenakan guru harus membuat video pembelajaran terlebih dahulu lalu melakukan

proses upload ke YouTube. Setelah video diupload, maka siswa diinstruksikan untuk mengaskes video pembelajaran tersebut dan mempelajarinya secara mandiri di luar kelas.

## 2. Kelas diskusi

Kelas diskusi merupakan tahapan kedua setelah proses mengajar melalui Youtube dilaksanakan. Kelas diskusi didesain dengan tujuan untuk meningkatkan antusias siswa dalam pembelajaran. Desain pembelajaran seperti ini juga merupakan wujud nyata dari konsep pembelajaran students center learning. Kegiatan kelas diskusi merupakan ruang yang disediakan bagi siswa untuk menyampaikan hal-hal yang belum difahami siswa ketika mempelajari video pembelajaran secara mandiri di luar kelas. Kelas diskusi ini juga berfungsi untuk mengurangi dominasi guru dalam pembelajaran dan memaksimalkan peran siswa dalam menggali informasi untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi melalui forum diskusi. Harapan dari kegiatan pembelajaran seperti ini adalah terwujudnya pembelajaran yang mampu memberikan keleluasaan bagi siswa untuk memaksimalkan skill problem solver dalam diri siswa

## 3. Mengelola referensi berbasis Youtube

Mengelola referensi berbasis YouTube merupakan langkah tindak lanjut setelah proses kelas diskusi dilaksanakan. Kegiatan ini juga bertujuan untuk memberikan solusi permasalahan siswa yang belum mampu teratasi dengan forum kelas diskusi. Pada kegiatan mengelola referensi berbasis YouTube siswa dibimbing oleh guru untuk mengelola informasi berupa video yang berbasis YouTube.

Pada kegiatan ini siswa dilatih bagaimana menggali informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan memilah informasi dari jutaan konten informasi yang tersedia di YouTube. Kegiatan ini juga diharapkan mampu melatih skill siswa dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi sehingga dihasilkan skill problem solver yang handal dalam diri siswa. Kegiatan

mengelola referensi berbasis YouTube juga memberikan nilai edukasi bagi siswa terkait internet positif yakni memaksimalkan pemanfaatan internet guna pembelajaran dan meminimalisir penggunaan internet dengan konten negatif.

#### 4. Belajar dengan mengajar

Belajar dengan mengajar merupakan wujud penugasan yang diberikan dalam pembelajaran. Tugas pembelajaran yang diberikan kepada siswa adalah membuat video pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang tengah dipelajari. Pada kegiatan penugasan ini siswa berkewajiban mendemonstrasikan apa yang mereka pelajari dan mereka fahami dan menuangkannya dalam bentuk video pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk memaksimalkan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Dalam kegiatan ini siswa memerankan sebagai narasumber pembelajaran pada saat pembuatan video pembelajaran. Hal ini mengharuskan siswa untuk memahami materi dengan baik terlebih dahulu sehingga siswa mampu memberikan pemahaman terhadap audience video pembelajaran yang dibuat oleh siswa. Melalui langkah ini diharapkan level pemahaman siswa akan semakin meningkat dan lebih melekat dalam ingatan siswa.

#### 5. Publikasi produk

Publikasi produk merupakan langkah apresiasi karya siswa dalam proses pembelajaran. Melalui langkah ini diharapkan siswa termotivasi untuk menghasilkan karya yang layak dinikmati banyak orang. Kegiatan publikasi produk juga berfungsi memberikan nilai edukasi kepada siswa terkait cara memasarkan sebuah produk yang telah dihasilkan. Melalui proses publikasi dan pemasaran produk ini diharapkan banyak orang yang tertarik untuk mengakses produk siswa tersebut. Melalui kegiatan seperti ini diharapkan juga mampu mengasah mental professional siswa dalam berkarya sehingga harapannya produk video pembelajaran yang

dihasilkan siswa merupakan hasil pemikiran, perancangan dan pengerjaan yang terbaik dari diri siswa. Produk video pembelajaran siswa dipublikasikan melalui akun Youtube yang dibuat oleh masingmasing siswa. Melalui Youtube dapat dianalisis bagaimana respon publik terhadap hasil karya siswa tersebut.

## Daftar Pustaka

- Abdulrahaman, A. W. (2016). The effective use of youtube videos for teaching English. *International Journal of English Language and Linguistics Research*, 4(3), 32–47.
- Azizah, H. (2020). Konten Kreatif Youtube Sebagai Sumber Penghasilan Ditinjau dari Etika Bisnis Islam. In *INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO* (Vol. 2, Issue 1).
- David, E., Sondakh, M., & Harilama, S. (2017). Pengaruh Konten Vlog dalam Youtube terhadap Pembentukan Sikap Mahasiswa Ilmu Komunikasi. *Acta Diurna*, 6(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/index/index>
- Fadul, F. M. (2019). *Youtube*. 1–12.
- Mayoral, P., Tello, A., & Gonzalez, J. (2010). *YouTube Based Learning*. April, 11–16.
- Riswandi, D. (2016). Use of YouTube-Based Videos to Improve Students' Speaking Skill. *Proceeding The 2nd International Conference On Teacher Training and Education*, 2(1), 298–306. <https://jurnal.uns.ac.id/ictte/article/view/8150>
- Saputra, I. (2019). *Buku panduan; Model Pembelajaran Youtube Based Learning*. <http://eprints.uad.ac.id/id/eprint/21459>
- Sari, P. (2018). Using Vlog in the Youtube Channel as a Means To Improve Students' Motivation And Confidence to Speak English in Intermediate 1 Level of LB-LIA Jambi. *International Journal of Language Teaching and Education*, 1(1), 38–44. <https://doi.org/10.22437/ijolte.v1i1.4596>



## Profil Penulis



### **Wilson Jefriyanto, M.Si.**

Penulis lahir di Pomalaa tahun 1993 dan menamatkan Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas di Pomalaa, Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara tahun 2010. Kemudian melanjutkan studi S1 di Program Studi Fisika Universitas Negeri Makassar dan mendapatkan gelar Sarjana Fisika pada tahun 2015. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan studi S2 Magister Fisika di Institut Teknologi Bandung dan berhasil menyelesaikan studi pada tahun 2017. Saat menjadi mahasiswa penulis aktif mengikuti seminar dan pertemuan-pertemuan ilmiah serta mempublikasikan hasil penelitian pada prosiding/jurnal ilmiah baik skala nasional maupun internasional. Pada tahun 2018, penulis diangkat menjadi dosen tetap di Prodi Pendidikan Fisika Universitas Kristen Indonesia Toraja. Selain mengajar penulis juga aktif dalam melaksanakan penelitian yang dibiayai oleh DRPM Dikti dan internal kampus. Pada tahun 2022, penulis berpindah tugas ke Kalimantan Tengah dan menjadi Dosen tetap di Universitas Palangka Raya pada prodi S1 Fisika hingga saat ini. Selain menulis artikel ilmiah penulis juga berkolaborasi dalam pembuatan buku Chapter diantaranya Buku “Kinematika Partikel”. Dalam mengembangkan pembelajaran penulis juga adalah konten creator Youtube sejak tahun 2013 hingga kini dengan Channel “Wijen Toraja” yang berisi video pembelajaran, kegiatan kampus, musik serta wisata yang ada di Toraja.

Email Penulis: [wilsonjefriyanto@gmail.com](mailto:wilsonjefriyanto@gmail.com)

## VIDEO KARTUN

**Sudirman**

UIN Alauddin Makassar

### **Pendahuluan**

Banyak tantangan dan perubahan yang harus dilakukan di era *society 5.0* ini. Termasuk yang harus dilakukan oleh satuan pendidikan sebagai gerbang utama dalam mempersiapkan SDM unggul. Era *super smart society (society 5.0)* sendiri diperkenalkan oleh Pemerintah Jepang pada tahun 2019, yang dibuat sebagai antisipasi dari gejala disrupsi akibat revolusi industri 4.0, yang menyebabkan ketidakpastian yang kompleks dan ambigu (VUCA). Dikhawatirkan invansi tersebut dapat menggerus nilai-nilai karakter kemanusiaan yang dipertahankan selama ini. Dalam menghadapi era *society 5.0*, dunia pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas SDM. Selain pendidikan beberapa elemen dan pemangku kepentingan seperti pemerintah, Organisasi Masyarakat (Ormas) dan seluruh masyarakat juga turut andil dalam menyambut era *society 5.0* mendatang (Fatimah et al., 2022).

Merdeka belajar juga dapat dimaknai dengan kebijakan strategis baik pemerintah maupun swasta dalam mendukung implementasi merdeka belajar, prosedur akreditasi yang dapat beradaptasi, sesuai kebutuhan organisasi/lembaga/sekolah, serta pendanaan pendidikan yang efektif dan akuntabel salahsatunya ditandai dengan otonomi satuan pendidikan dalam penyelenggaraan pendidikan (Supatminingsih et al., 2020).

Dalam menghadapi era society ada dua hal yang harus dilakukan yaitu adaptasi dan kompetensi. Beradaptasi dengan Society 5.0. Istilah *baby boomers* yang dimaksud adalah tinggi tingkat kelahiran dari beberapa generasi mulai dari generasi x sampai dengan generasi  $\alpha$  dimana terjadi transformasi peradaban manusia (Festiawan, 2020).

Sementara itu di abad 21 kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh siswa ini adalah memiliki kemampuan 6 Literasi Dasar (literasi numerasi, literasi sains, literasi informasi, literasi finansial, literasi budaya dan kewarganegaraan). Tidak hanya literasi dasar namun juga memiliki kompetensi lainnya yaitu mampu berpikir kritis, bernalar, kreatif, berkomunikasi, kolaborasi serta memiliki kemampuan problem solving. Dan yang terpenting memiliki perilaku (karakter) yang mencerminkan profil pelajar pancasila seperti rasa ingin tahu, inisiatif, kegigihan, mudah beradaptasi memiliki jiwa kepemimpinan, memiliki kepedulian sosial dan budaya (Fatimah et al., 2022).

### **Peran Pendidik Profesional Era Society**

Society 5.0 adalah masyarakat yang dapat menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai inovasi yang lahir di era Revolusi industri 4.0 seperti *Internet on Things* (internet untuk segala sesuatu), *Artificial Intelligence* (kecerdasan buatan), *Big Data* (data dalam jumlah besar), dan robot untuk meningkatkan kualitas hidup manusia. Society 5.0 juga dapat diartikan sebagai sebuah konsep masyarakat yang berpusat pada manusia dan berbasis teknologi.

Terjadi perubahan pendidikan di abad 20 dan 21. Pada 20<sup>th</sup> Century Education pendidikan fokus pada anak informasi yang bersumber dari buku. Serta cenderung berfokus pada wilayah lokal dan nasional. Sementara era 21<sup>th</sup> Century Education, fokus pada segala usia, setiap anak merupakan di komunitas pembelajar, pembelajaran diperoleh dari berbagai macam sumber bukan hanya dari buku saja, tetapi bias dari internet, bernagai macam platform teknologi & informasi serta perkembangan

kurikulum secara global, Di Indonesia dimaknai dengan merdeka belajar (Fatimah et al., 2022).

Guru diharuskan cepat beradaptasi dengan media internet guna menjalankan ide-ide model pembelajaran yang telah direncanakan. Untuk menyampaikan materi dan melangsungkan tanya jawab dengan para siswa secara langsung menggunakan aplikasi Zoom, google met, ataupun elearning. Apabila terdapat masalah seperti siswa kekurangan kuota internet, pembelajaran lewat WA adalah jalan alternatif yang dapat dilakukan sehingga kegiatan belajar mengajar tetap berjalan.

Beberapa waktu yang lalu, metaverse sempat trending di situs pencarian Google dan jadi perbincangan cukup hangat. Metaverse disebut-sebut bakal menjadi masa depan baru internet yang nantinya akan mengubah cara manusia dalam berhubungan dan berinteraksi. Konsep ini bakal memberikan peluang yang sangat besar, terutama untuk hal-hal yang berkaitan dengan dunia Pendidikan, internet design dan gaming. metaverse merupakan teknologi masa depan berupa ruang virtual di mana orang-orang dari seluruh dunia dapat berkumpul dan berkomunikasi menggunakan teknologi virtual (Rosyid et al., 2021).

Metaverse memungkinkan kita untuk melakukan semua kegiatan layaknya di dunia nyata, seperti menonton konser, menghadiri rapat, membeli dan mencoba pakaian baru, berjalan jalan, bahkan berkenalan dengan orang baru layaknya di dunia nyata, dan lain sebagainya. Semua itu bisa dilakukan dalam sebuah dunia baru bernama metaverse

Dengan hadirnya dunia virtual seperti metaverse ini, dunia Pendidikan akan sangat terbantu sekali. Contohnya seperti saat pembelajaran berlangsung para siswa dapat melihat secara langsung cara kerja mesin tanpa harus memotongnya, anatomi tubuh tanpa harus membelah hewan hidup-hidup atau berkunjung ke sebuah tempat sejarah tanpa harus berbondong bondong naik bus jauh-jauh ke tempat yang ingin dituju, melihat fenomena dan bencana alam secara langsung, atau bahkan gedung-

gedung sekolah juga dapat dibangun megah di dalam dunia metaverse. Banyak sekali kemudahan yang kita dapati ketika kita menggunakan metaverse sebagai inovasi pembelajaran di masa depan.

Dampak negative apabila ketika kita terlanjur nyaman berada di dunia virtual dan melupakan dunia nyata tentunya akan berakibat fatal bagi kelangsungan kehidupan manusia di dunia nyata. Manusia membutuhkan alam sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya. Disisi lain, manusia adalah makhluk sosial yang pasti membutuhkan bantuan orang lain dan harus terus menjalin komunikasi antar sesama guna menjaga kelangsungan dan keharmonisan hidup di dunia. Perkembangan teknologi untuk mempermudah pekerjaan manusia, tapi bukan berarti manusia dimanjakan oleh kemudahan lalu diperbudak oleh teknologi. Secanggih apapun teknologi yang dapat membantu kegiatan pembelajaran, sentuhan langsung seorang guru akan tetap dibutuhkan, karena dalam pendidikan akan terjadi transfer ilmu dan juga ikatan batiniah guru dengan siswa dan hal ini hanya bisa terjadi dengan baik apabila ada interaksi secara langsung dari guru ke siswa ataupun sebaliknya (Retnani et al., 2019; Rosyid et al., 2021).



Dunia pendidikan selalu berkembang seiring dengan berkembangnya dunia. Begitu juga dengan sarana dan prasarana pendidikan semakin memadai dan semakin lengkap. Jika dulu sekolah-sekolah menggunakan sarana yang seadanya, sekarang sudah semakin lengkap. Sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan maksimal. Demikian juga media yang dipakai dalam proses belajar mengajar semakin kompleks.

Perkembangan teknologi pada akhirnya juga merambah kepada dunia pendidikan. Banyak sekolah yang sekarang memakai teknologi ini untuk memperlancar pembelajaran di sekolah. Teknologi dalam pembelajaran bisa menjadi sarana pembelajaran, metode atau media dan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Karena digunakan untuk sarana teknologi merupakan alat untuk memperlancar pembelajaran. Bisa juga sebagai metode atau media teknologi sebagai inovator agar pembelajaran menjadi lebih menarik. Sedangkan sebagai sumber belajar teknologi juga sebagai salah satu penyedia informasi bagi peserta didik (Putri et al., 2020; Retnani et al., 2019).

Media dapat berupa media visual, media audio, dan media audio visual. Salah satu media audio visual yaitu video/ film. Sebagai salah satu media, video/ film merupakan salah satu teknologi pembelajaran yang memiliki kelebihan yang cukup baik untuk pelaksanaan pembelajaran. Pada kesempatan kali ini penulis akan membahas tentang video sebagai media pembelajaran. Berdasarkan penjelasan di atas, artikel ini disusun agar pembaca lebih memahami dan menambah pengetahuan tentang video sebagai media pembelajaran (Kurniawan et al., 2018).

### **Video sebagai Media Pembelajaran; Tinjauan Historis**

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan (Criticos, 1996). Berdasarkan definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran

merupakan sarana pelantara dalam proses pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa Latin, yang bentuk tunggalnya adalah medium. Dalam hal ini, kita akan membatasi pengertian media dalam dunia pendidikan saja, yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran.

### *Pengertian Video*

Video sebenarnya berasal dari bahasa Latin, *video-vidi-visum* yang artinya melihat (mempunyai daya penglihatan); dapat melihat. Video adalah teknologi pemrosesan sinyal elektronik meliputi gambar gerak dan suara. Piranti yang berkaitan dengan video adalah *play back*, *storage media* (seperti pita *magnetic* dan *disc*) dan monitor. Pembahasan tentang *play back* dan *storage media* terintegrasi dalam subbab ini, sedangkan pembahasan monitor terintegrasi dengan pembahasan televisi. Video adalah peralatan pemain ulang (*play back*) dari suatu program (rekaman), terdiri dari minimal satu buah video tape recorder (*video cassette recorder*) dan satu buah monitor atau lebih (Nurwahidah et al., 2021; Pamungkas et al., 2018).

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa video itu berkenaan dengan apa yang dapat dilihat, utamanya adalah gambar hidup (bergerak; motion), proses perekamannya, dan penayangannya yang tentunya melibatkan teknologi. Video sebagai teknologi, yaitu teknologi pemrosesan sinyal elektronik mewakili gambar bergerak. Di sini istilah video juga digunakan sebagai singkatan dari videotape, dan juga perekam video dan pemutar video. Video, dilihat sebagai media penyampai pesan, termasuk media audio-visual atau media pandang-dengar (Pamungkas et al., 2018).

#### 1. *Unsur-Unsur Media Video*

Unsur-unsur yang terdapat dalam media video yaitu antara lain:

##### a. Suara

Multimedia tanpa bunyi disebut unimedia. Bunyi atau audio dalam multimedia. Bunyi memainkan

peranan penting dalam teknologi multimedia saat ini. Terdapat berbagai cara yang dapat digunakan agar dalam suatu multimedia terdapat suara manusia. Antara lain dengan cara merekam menggunakan microphone atau penguat suara yang telah tersedia pada setiap komputer. Format yang mendukung suara adalah: mp3, wav, voc, snd, aud dan sebagainya. Di dalam sebuah tampilan slide multimedia pembelajaran bisa kita sisipkan berbagai macam suara yang bisa menjadikan tampilan itu lebih menarik untuk diikuti. Bunyi menghapuskan perasaan janggal dan seolah-olah pengguna sedang berkomunikasi dengan manusia lain dan bukan dengan mesin. Dahulu suara berbentuk data atau sinyal analog yang direkam kedalam pita kaset, saat ini telah berkembang menjadi sinyal digital yang dapat disimpan dalam media penyimpanan komputer. Format audio yang paling banyak digunakan dalam file digital ini adalah mp3, midi, rm, aif, dan wav. Sedangkan dari segi kualitas audio yang baik, saat ini format mp3 merupakan pilihan yang terbaik. Disamping kapasitas file yang relatif kecil, suara yang dihasilkan juga cukup bagus. Untuk audio digital ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan kita. Software yang dapat digunakan untuk mengolah audio antara lain Adobe Audition, Cool Edit, Sony Sound Forge, dan lain sebagainya.

b. Animasi

Animasi adalah salah satu elemen multimedia yang cukup menarik, karena animasi membuat sesuatu seolah-olah bergerak. Animasi merupakan rangkaian sejumlah gambar yang ditampilkan secara bergantian. Animasi tidak hanya berguna untuk film saja, dalam dunia situs web, animasi digunakan untuk memberikan sentuhan manis pada situs. Sedangkan dalam dunia pendidikan, animasi dapat digunakan sebagai alat bantu penjelasan agar orang-orang



yang diajar bisa lebih memahami maksud suatu konsep. Animasi dibagi dalam 2 kelas besar yaitu animasi 3 Dimensi dan animasi 2 Dimensi. Software yang dapat digunakan dalam membuat animasi cukup banyak diantaranya adalah Flash MX, Swish MX, Blender, untuk animasi 2D sedangkan 3DS Max, Maya 3D, Alias Maya, dan Autocad merupakan software yang dapat digunakan untuk membuat animasi 3D.

c. Grafik

Grafik boleh didefinisikan sebagai sebuah lukisan, pencetakan, gambar atau huruf dengan menggunakan berbagai media secara manual atau menggunakan teknologi komputer. Seni grafik berkomputer digunakan secara meluas dalam dunia kejuruteraan, industri berat, animasi dan perfilman. Teknik ini dapat menampilkan atau memvisualkan suatu imaginasi seseorang pada monitor komputer. Software yang dapat digunakan untuk mendesain atau melakukan manipulasi gambar digital adalah Corel Draw dan Corel Photo yang telah mencapai versi 13, Adobe Photoshop, Paint, ACDSee, dan lain sebagainya. Format gambar yang didukung dalam multimedia cukup beragam mulai dari BMP, JPG, tiff, ico, PNG, dan lain sebagainya.

d. Teks

Teks adalah sejenis data yang paling mudah dan memerlukan sedikit ruang untuk mengingat. Teks boleh digunakan dalam berbagai sub bidang untuk memberi penjelasan kepada suatu perkara dalam bentuk bacaan. Text berfungsi untuk memperkokoh media-media lain. Teks merupakan sarana penyampaian informasi. Penggunaan teks dalam multimedia tergantung pada karakteristik multimedia tersebut. Sebuah game multimedia tidak memerlukan teks yang banyak, sebaliknya sebuah multimedia ensiklopedi membutuhkan teks yang banyak.

Secara umum terdapat empat tipe teks:

- 1) Teks cetak Yaitu teks yang tercetak di atas kertas penggunaan teks ini sebagai basis dokumen pada multimedia harus diolah agar mampu dibaca oleh mesin.
- 2) Teks hasil scan. Teks jenis ini merupakan teks yang dihasilkan oleh scanner, merupakan hardware yang dapat digunakan untuk merubah teks cetak atau gambar cetak menjadi data elektrik sehingga dapat dibaca dan diedit dengan bantuan komputer.
- 3) Teks elektronik Yaitu teks yang dihasilkan oleh perangkat elektronik. Teks ini dapat dibaca komputer dan dikirim melalui jaringan.
- 4) Hyperteks. Hyperteks merupakan dasar dalam produksi multimedia. Hyperteks adalah teks yang telah masuk link. Teks dengan tipe ini memungkinkan sisi interaktif dalam multimedia terpenuhi.

### **Manfaat Video Sebagai Media Pembelajaran**

Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal sangatlah perlu menggunakan media sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Adapun manfaat penggunaan media video pada proses pembelajaran adalah sebagai berikut

1. Sangat membantu tenaga pengajar dalam mencapai efektifitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran yang mayoritas praktek.
2. Memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran dalam waktu yang singkat.
3. Dapat merangsang minat belajar peserta didik untuk lebih mandiri.
4. Peserta didik dapat berdiskusi atau minta penjelasan kepada teman sekelasnya.

5. Peserta didik dapat belajar untuk lebih berkonsentrasi.
6. Daya nalar Peserta didik lebih terfokus dan lebih kompeten.
7. Peserta didik menjadi aktif dan termotivasi untuk mempraktekan latihan-latihan.
8. Hal-hal yang bersifat abstrak dapat dikonkreatkan.

### **Kelebihan dan kelemahan media video**

Media video pembelajaran merupakan produk teknologi manusia sehingga keberadaan media tersebut sebagaimana media pembelajaran lain memiliki kelebihan dan kelemahan sebagai salah satu karakteristik. Kelebihan dan kekurangan video diuraikan oleh beberapa ahli disajikan sebagai berikut. Kelebihan media video. Kelebihan media video antara lain:

1. Bermanfaat untuk menggambarkan gerakan, keterkaitan dan memberikan pengaruh terhadap topik yang dibahas
2. Dapat diputar ulang
3. Dapat dimasukkan teknik lain seperti animasi
4. Dapat dikombinasikan antara gambar diam dan gambar bergerak
5. Proyektor standar dapat ditemukan dimana-mana

Yudhi Munadi (2010:127) menambahkan kelebihan lain media video antara lain

1. Pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat,
2. Mengembangkan pikiran dan pendapat para siswa,
3. Mengembangkan imajinasi peserta didik,
4. Memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan gambaran yang realistic,
5. Menumbuhkan minat dan motivasi belajar.

Yudhi Munadi. 2010. *Media pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.

## Kelemahan media video

Keterbatasan atau *kelemahan* video secara umum disampaikan oleh Anderson dalam Gafar (2009) antara lain:

1. Peralatan video yang akan digunakan harus sudah tersedia di kelas sebelumnya
2. Penyusunan naskah skenario perlu waktu dan membutuhkan keahlian
3. Biaya produksi media video sangat tinggi dan tidak banyak guru yang mempunyai kemampuan untuk memproduksi video
4. Membutuhkan layar atau proyektor yang memadai jika ingin digunakan untuk pembelajaran klasikal atau massal
5. Perubahan yang pesat dalam teknologi komunikasi dan informasi menyebabkan keterbatasan sistem video menjadi masalah yang berkelanjutan.

## **Cara Membuat Video Untuk Pembelajaran**

Untuk membuat video dalam rangka pembelajaran, tentunya berbeda dalam pembuatan video untuk keperluan pribadi. (Parlindungan et al., 2020) menjelaskan cara pembuatan video untuk pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan adegan atau tema yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan
2. Mengembangkan tema tersebut dan berusaha untuk membagi-bagi kejadian atau moment menjadi serangkaian bidikan atau serangkaian kejadian yang berurutan. Usahakan natural, agar siswa dapat mengikuti atau merasakan kejadian tersebut.
3. Kita harus membidik urutan kejadian tersebut dengan berbagai jenis atau ukuran bidikan
4. Bila akan mengubah atau memotong dua bidikan yang berurutan, hendaknya memberi sisipan bidikan

dengan ukuran bidikan yang berbeda mencolok juga dari dua sudut bidik yang berbeda pula

5. Selain itu, perlu mengantisipasi adegan yang selanjutnya diharapkan siswa. Agar alunan yang wajar dari rangkaian bidikan kita bisa terangkai
6. Membantu terciptanya alunan tadi. Sudut bidik yang berlawanan arah menciptakan kesinambungan bidikan yang sangat berharga. Demikian pula bidikan-bidikan berdasarkan arah pandangan
7. Membidik satu objek dengan durasi yang panjang sangat tidak disarankan. Menunjukkan hal-hal yang penting saja agar menarik. Untuk menggabungkannya, manfaatkan fasilitas fade in/out yang terdapat pada hampir semua perangkat handycam.
8. Untuk memberikankanesan yang meyakinkan bidikan-bidikan tersebut perlu dipertahankan paling tidak selama tiga detik supaya siswa dapat menangkap atau menghayati suatu adegan.

### **Cara Membuat Video dengan Windows Movie Maker**

1. Kita mulai dengan membuka aplikasi Windows Movie maker, klik start kemudian All Programs, kemudian klik Windows Movie maker
2. Yang pertama kita lakukan adalah mengambil bahan yang pertama, yaitu mengambil beberapa gambar yang akan dijadikan video. Caranya **klik Import Pictures**.
3. Setelah jendela Import File tampil, pilih beberapa gambar sekaligus. Cara memilih gambar sekaligus dengan bantuan tombol Ctrl pada keyboard, (klik pada gambar ke 1, kemudian tekan tombol ctrl lalu gambar kedua, ketiga dan seterusnya). kemudian jika sudah dipilih gambarnya lanjutkan dengan klik tombol import.

4. Setelah gambar tampil, tambahkan gambar tersebut ke Timeline. Caranya pilih dulu gambarnya lalu klik kanan mouse, kemudian pilih Add to Timeline.
5. Menu Timeline ada di jendela paling bawah, coba klik salah satu gambar yang ada di timeline. Jika kamu klik nanti gambarnya akan tampil di preview video yang ada di pojok kanan jendela. Jika kamu klik tombol play, nanti setiap 5 detik gambarnya akan berubah ke gambar selanjutnya, mengapa hanya 5 detik? karena defaultnya diset 5 detik. Ini bisa diatur sesuai dengan selera kamu dengan drag tepi gambarnya ke arah kanan (drag = klik tahan tarik).
6. Setelah gambar ditambahkan sekarang saatnya menambahkan file musik, misalnya seperti MP3. langkah awalnya kita import terlebih dahulu. Klik pada tombol **Import audio or music**.
7. Pada contoh ini kita import satu file musik saja.
8. Kemudian lanjutkan dengan add to timeline.
9. Pada timeline akan tampak bahwa file audio berdurasi lebih panjang dari pada durasi kumpulan gambarnya. Jadi untuk mendapatkan hasil yang baik kita panjangkan juga durasi gambar nya agar sama dengan durasi file audio. Caranya drag ke arah kanan setiap gambar agar durasinya bertambah. Untuk mendrag, klik tepi gambar bagian kanan, kemudian klik geser dan tarik ke arah kanan. Lakukan sedemikian rupa sehingga durasinya sama dengan file audio.
10. Gambar di bawah ini merupakan contoh hasil pemanjangan durasi yang saya lakukan. setiap gambar saya jadikan durasinya kurang lebih 30 detik.
11. untuk melihat hasilnya silahkan klik pada tombol Play.
12. Setelah dirasa cukup baik hasilnya, silahkan menyimpan video buatanmu tadi. caranya klik pada tombol File, kemudian pilih Save Movie File.
13. Pilih pada My computer, kemudian klik next.

14. Beri nama file nya, kemudian klik next.
15. Pada movie setting untuk mendapatkan hasil yang terbaik pilih **best quality**. Pada contoh ini saya pilih **best fit to file**, jika ukuran kurang dari 5 mb, suara audionya akan terdengar kurang baik. Kamu juga bisa memilih pada other setting, pada other setting terdapat banyak pilihan setting penyimpanan video. Jika sudah dipilih lanjutkan klik tombol Next.
16. Tunggu proses penyimpanannya beberapa saat
17. Klik finish jika sudah selesai, Jika ingin memainkan videonya secara langsung beri tanda centang pada **Optional** (play movie when I click finish).
18. Kita juga bisa membuka file videonya pada folder dimana tadi videonya kita disimpan (tadi disimpan pada My video, di my document). Klik kanan pada file videonya kemudian pilih Open With, pilih **windows media player**.
19. Sesaat kemudian windows media player akan memutar video yang kita buat.

Untuk seorang pemula, membuat video marketing, khususnya video animasi tentu akan terasa sulit. Meskipun demikian, kami percaya semuanya bisa dipelajari. Dan kabar baiknya, Anda tidak perlu kuatir karena kami telah menyusun tata cara membuat video animasi profesional yang dapat Anda ikuti.

#### Langkah 1: Proses brainstorming

Pada langkah pertama, Anda dan tim kerja Anda harus mendiskusikan ide terlebih dahulu. Anda perlu melakukan proses brainstorming untuk menjawab beberapa pertanyaan penting dasar dan tujuan Anda membuat video animasi. Pertanyaan yang muncul dalam rapat internal Anda adalah pertanyaan-pertanyaan dasar, seperti:

1. Mengapa Anda membuat video animasi dan apa tujuannya?
2. Apa tema dan pesan utama video animasi?

3. Siapa target audiens video animasi yang Anda buat?
4. Efek seperti apa yang Anda mau setelah target audiens Anda melihat video animasi?
5. Buatlah naskah isi cerita dan skip video animasi secara singkat.
6. Berapa lama durasi video animasi yang akan dibuat?

Biasanya untuk diskusi dan brainstorming pertama ini, Anda perlu menghadirkan seluruh anggota internal yang berwenang. Biasanya anggota internal adalah divisi marketing, dan pimpinan perusahaan. Pada langkah pertama ini, Anda hanya perlu mendiskusikan tema payung video animasi agar sesuai atau seragam dengan kegiatan kampanye marketing yang sudah berjalan (integrated marketing).

Pro Tip: Lakukan juga perencanaan dengan membagikan tugas-tugas secara spesifik kepada anggota tim agar manajemen proyek pembuatan video dapat di follow up secara berkala dan proyek pembuatan video berjalan dengan lancar.

Langkah 2: Membuat jalan cerita dan naskah video animasi

Setelah menemukan topik dan tujuan, Anda dan tim internal akan melanjutkan diskusi dengan membuat jalan cerita dan naskah dari tema atau skrip singkat yang sudah disetujui pada langkah pertama. Pada langkah kedua ini, kemampuan storytelling Anda harus kuat dan Anda harus kembali mengingat target audiens Anda. Maka dari itu, buatlah jalan cerita dan naskah yang gampang dipahami oleh target audiens Anda.

Narasi yang baik mengandung elemen hook, patty dan call to action yang baik, berikut penjelasan lebih lengkapnya;

1. Hook adalah elemen yang paling penting karena hook biasanya hadir di 3-5 detik pertama. Mengapa Anda harus memperhatikan hook dengan baik? Karena mungkin saja Anda akan mendistribusikan video animasi sebagai konten iklan. Dan biasanya di platform Youtube, iklan akan muncul secara otomatis di 5 detik pertama sebelum adanya opsi untuk men-



skipnya. Bayangkan jika video animasi Anda memiliki hook yang sangat baik pada 5 detik pertama? Bisa saja audiens Anda melanjutkan untuk memilih menonton video animasi dan mendapatkan pesan yang ingin Anda sampaikan.

2. Message atau isi pesan adalah pesan yang ingin Anda sampaikan kepada audiens Anda, Pesan ini berupa pokok pikiran dari video animasi yang akan dibuat. Usahakan kualitas pesan menggunakan bahasa yang mudah digunakan.
3. Call to Action (CTA) atau yang kerap kita kenal dengan ajakan bertindak adalah pesan yang biasanya disampaikan pada durasi terakhir sebelum video animasi Anda selesai. Pesan ini bertujuan untuk mengajak audiens Anda melakukan sesuatu setelah mereka menonton video animasi Anda. Sesuaikan ajakan bertindak dengan konsep AIDA dalam marketing. Contoh ajakan bertindak yang sangat populer adalah ajakan untuk membeli produk, men-share video, atau bahkan untuk 'Likes and subscribe!'

### Langkah 3: Membuat storyboard video animasi

Dalam setiap proses pembuatan video, baik film atau video animasi, langkah membuat storyboard adalah hal yang penting yang tidak boleh terlewatkan. Mengapa demikian? Membuat storyboard atau papan cerita akan membantu Anda atau mitra Anda mengenai konsep pengambilan gambar atau pembuatan video animasi secara keseluruhan.

Pada praktiknya storyboard dibuat dengan bentuk menyerupai komik dengan kalimat penjelasan dibawahnya sebagai keterangan dari adegan naskah. Storyboard dibuat untuk menjadi wadah perwujudan imajinasi dalam bentuk gambar yang sudah dibuat lewat narasi naskah pada langkah sebelumnya. Jadi, dalam storyboard, Anda hendaknya menuangkan cerita narasi yang ada pada naskah menjadi potongan-potongan gambar atau adegan untuk setiap scenenya.

Membuat storyboard ini bisa dilakukan secara manual dengan secarik kertas kosong dan pensil yang Anda punya. Namun, Anda juga dapat menggunakan software untuk membuat storyboard jika diperlukan.

#### Langkah 4: Tentukan gaya video animasi

Saat membuat video animasi, Anda perlu menentukan gaya animasi yang hendak Anda gunakan karena terdapat beberapa jenis gaya animasi di luar sana. Seringkali gaya animasi sifatnya sangat personal, jadi sebelum membuat video animasi, Anda perlu mendiskusikan dengan tim dan pimpinan Anda mengenai gaya animasi yang akan Anda gunakan. Berikut ini adalah beberapa gaya video animasi yang paling sering digunakan:

##### Animasi Tradisional

Animasi tradisional adalah gaya animasi dimana seorang animator harus menggambar dengan tangan untuk setiap frame animasi satu per satu. Jika Anda menyukai gambar yang dibuat dengan menggunakan pensil dan kertas, maka pendekatan tradisional sangat menarik. Contoh animasi tradisional yang mungkin Anda kenal adalah kartun Aladdin dan Peter Pan.

##### Animasi 2D (2 Dimensional)

Gaya video animasi yang paling populer dan masih sangat banyak digunakan adalah animasi dua dimensi. Animasi ini dibuat dengan menyusun rangkaian adegan seperti animasi tradisional. Apa bedanya animasi tradisional dan animasi 2D? Animasi tradisional tidak menggunakan bantuan komputer, sedangkan animasi 2D dibuat dengan menggunakan bantuan teknologi komputer.

Pro Tip: Gaya animasi 2D sangat baik untuk digunakan dalam membuat video animasi yang ditujukan untuk Gen X dan Gen Y karena generasi tersebut tumbuh dengan menonton kartun animasi tradisional.

##### Animasi papan tulis (whiteboard animation)

Gaya animasi populer 5 tahun terakhir ini adalah gaya animasi dengan konsep papan tulis dimana video berlatarkan papan tulis putih dan setiap adegannya akan

digambar di papan tulis tersebut. Gaya animasi papan tulis ini sangat cocok untuk video penjelasan produk atau penjelasan konsep karena audiens akan otomatis tertuju pada gambar dan isi pesan yang muncul dalam papan tulis.

Pro Tip: Gaya animasi papan tulis sangat cocok jika Anda sedang membuat video animasi untuk bidang pendidikan atau pelatihan. Animasi papan tulis ini sangat cocok untuk mengomunikasikan ide-ide kompleks atau istilah yang tidak akrab di telinga audiens Anda.

#### Animasi dengan tipografi

Gaya animasi dengan tipografi adalah sebuah teknik yang menggabungkan gerak dan teks untuk mengekspresikan ide dalam bentuk animasi video. Gaya video ini biasanya digunakan untuk membuat video lirik untuk lagu Anda. Bila Anda ingin audiens Anda berkonsentrasi pada kata-kata yang diberikan, ini adalah format video yang digunakan. Selain itu, membuat satu biasanya membutuhkan waktu yang relatif sedikit.

#### Animasi dengan infografis

Anda dapat menggunakan video animasi infografis untuk mengubah statistik membosankan menjadi narasi yang menarik. Gaya video animasi ini lebih menarik secara visual karena menyertakan banyak bagan animasi, gambar, grafik, dan konten visual lainnya yang secara alami menarik perhatian pemirsa.

#### Animasi digital 3D (3 Dimensional)

Animasi 3D adalah proses membuat gambar bergerak secara tiga dimensi dalam lingkungan digital. Sama seperti animasi tradisional dan animasi 2D, tujuan animasi 3D adalah untuk membuat animasi atau karakter muncul di layar seolah-olah gambar benar-benar bergerak padahal sebenarnya, itu hanyalah serangkaian gambar yang ditampilkan secara berurutan dengan sangat cepat. Gaya animasi digital 3D ini sangat digemari di kalangan gamer karena animasinya terlihat lebih realistis dan sangat populer juga di industri perfilman. Animasi digital

3D ini biasanya dibuat dengan menggunakan software animasi khusus.

#### Langkah 5: Membuat Video Animasi

Setelah konsep pembuatan video, narasi, storyboard dan gaya animasi dipilih, kini saatnya Anda mulai membuat video animasi Anda. Berikut ini adalah beberapa cara yang bisa Anda gunakan untuk membuat video animasi Anda:

##### Merekrut tim animator in house

Jika kebutuhan memproduksi konten animasi sangat tinggi, Anda perlu mempekerjakan seorang animator in-house yang memiliki skill dalam membuat animasi, menuliskan naskah dan juga mempekerjakan seorang pengisi suara jika diperlukan. Selain itu, Anda perlu mengalokasikan dana untuk membeli atau berlangganan software animasi yang diperlukan. Yang perlu Anda ketahui, biaya berlangganan software animasi rata-rata berkisar ribuan hingga puluh ribuan dollar.

Pilihan ini sangat kami rekomendasikan jika Anda membutuhkan banyak konten video animasi yang akan dibuat dan memiliki anggaran marketing yang tinggi. Kelebihan dari opsi ini adalah Anda dapat mengatur kualitas video dan lama pengerjaan secara internal tanpa melibatkan pihak ketiga. Semuanya ada di bawah kendali dan kontrol Anda. Kelemahannya adalah opsi ini tentu sangat mahal jika anggaran marketing Anda sangat terbatas.

##### Membuat video animasi Anda sendiri

Jika Anda membutuhkan video animasi sederhana, beberapa software pembuat video animasi tentu dapat menjadi solusi Anda. Software pembuat video animasi biasanya memiliki template yang siap pakai dan Anda perlu berlangganan per bulan atau per tahun. Kisaran biaya membuat video animasi Anda sendiri dengan bantuan software adalah sekitar 1.000.000 per tahun.

Kelebihan opsi ini adalah adanya template animasi siap pakai yang bisa Anda gunakan dan harganya tidak terlalu

mahal jika Anda berniat menggunakan software untuk membuat 2-3 video animasi per bulan. Kelemahan opsi ini adalah template animasi video yang ditawarkan akan kurang banyak jika niche Anda sangat spesifik dan sejujurnya opsi template akan sangat terbatas. Selain itu, video animasi Anda tidak akan terlalu menonjol karena Anda menggunakan template yang sama dengan yang digunakan orang lain dengan software video animasi tersebut.

#### Outsourcing jasa membuat video animasi

Jika Anda ingin membuat video animasi, opsi yang bisa Anda pertimbangkan adalah menggunakan jasa outsourcing dengan mempekerjakan ahli untuk membuat video animasi Anda. Anda dapat menemukan animator pembuat video animasi lewat platform pekerja lepas seperti Fastwork.

Opsi ini sangat cocok juga Anda ingin membuat video animasi dengan kualitas yang baik dengan anggaran yang fleksibel. Gaya animasi tentu akan disesuaikan dengan konsep yang Anda berikan. Kualitas video animasi biasanya ditentukan oleh seberapa baik tim Anda mempresentasikan konsep Anda kepada animator dan seberapa baik mereka memahami brand Anda.

#### Langkah 6: Gunakan musik (background music)

Video animasi tanpa suara atau musik tentu akan menjadi video yang membosankan. Menambahkan latar musik ke video Anda adalah langkah selanjutnya yang harus Anda sertakan dalam pembuatan video animasi. Pada langkah ini, Anda dapat memilih trek bebas royalti yang dapat Anda temukan secara online. Namun, yang perlu Anda ketahui, sebagian besar musik yang tersedia online tidak bebas hak cipta. Maka dari itu, Anda harus selalu memperhatikan lisensi penggunaan trek musik tersebut.

Saat memilih background music, Anda harus memperhatikan hal-hal berikut:

1. Pertimbangkan perasaan, emosi atau mood yang ingin Anda dapatkan

2. Kenali audiens atau buyer persona Anda.
3. Baca lisensi penggunaan musik. Anda dapat menggunakan musik dari situs bebas royalti, namun jika lisensi mengharuskan Anda memberikan kredit kepada creator, Anda harus menuliskannya. Opsi lainnya adalah Anda harus membeli lisensi sebelum menggunakannya untuk keperluan komersial.
4. Lakukan A/B test dengan menggunakan beragam musik dan pilihlah yang paling cocok dengan video animasi Anda.

#### Langkah 7: Gunakan pengisi suara dalam video

Selain latar belakang musik, Anda perlu menambahkan voice-over suara ke dalam video animasi agar lebih terasa hidup. Dengan menambahkan narasi atau percakapan dengan pengisi suara, Anda akan mendapatkan kualitas video animasi yang lebih baik. Anda dapat mengisi suara dengan naskah video animasi yang telah Anda buat terlebih dahulu untuk setiap scene.

#### Langkah 8: Sediakan subtitle untuk video animasi Anda

Anda harus mengingat bahwa saat ini banyak audiens yang memiliki kebiasaan untuk me-mute video, sehingga narasi teks menjadi sangat penting untuk video apapun. Jadi, langkah selanjutnya dalam membuat video animasi adalah dengan menyiapkan teks narasi untuk isian suara dalam video yang sudah Anda buat pada langkah ke-7. Narasi dalam format teks ini sebaiknya dibuat dan diletakkan sebagai subtitle video. Saat ini penggunaan subtitle tentu akan membantu Anda untuk mendistribusikan video di media sosial populer seperti Instagram, YouTube, dan Facebook yang memiliki opsi mute.

#### Langkah 9: Buat narasi dalam bahasa lain

Langkah selanjutnya adalah membuat video animasi dengan menggunakan bahasa internasional, yakni Bahasa Inggris. Dengan membuat video animasi dengan berbagai bahasa, tentu akan lebih banyak audiens yang bisa Anda dapatkan. Narasi dalam menggunakan bahasa

lain selain Bahasa Indonesia perlu Anda pertimbangkan, apalagi jika audiens Anda adalah pasar internasional.

Ada dua opsi yang bisa Anda pertimbangkan. Pertama, Anda dapat membuat narasi suara dan teks dalam Bahasa Inggris, sehingga terdapat 2 video serupa pada akhir proyek pembuatan video. Atau Anda hanya membuat satu video animasi dengan narasi suara menggunakan Bahasa Indonesia, namun memberikan opsi subtitle Bahasa Inggris untuk caption video Anda.

Demikian sembilan langkah dan panduan lengkap cara membuat video animasi untuk pemula. Membuat video animasi memang membutuhkan skil yang baik dan perencanaan yang matang terlebih dahulu sehingga proses diskusi atau brainstorming tentu menjadi aspek terpenting yang harus Anda dan tim lakukan terlebih dahulu. Untuk proses pembuatan video animasi dari konsep sehingga menjadi video animasi yang siap didistribusikan, Anda dapat membuatnya sendiri dengan bantuan software atau bekerja sama dengan animator handal untuk membuat video animasi Anda.

Untuk hasil animasi yang lebih baik dan dapat dikerjakan dengan waktu yang cepat, tentu kami lebih merekomendasikan opsi kedua yaitu menggunakan jasa membuat video animasi di Fastwork.

Dengan menggunakan platform pekerja lepas seperti Fastwork, Anda dapat bekerja sama dengan para animator handal yang bisa memproduksi video animasi dengan anggaran yang tentu lebih fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Menggunakan platform Fastwork adalah keputusan yang bijaksana apalagi jika Anda ingin memproduksi video animasi dengan waktu yang cepat (Nanda et al., 2017).

### **Ringkasan**

Video sebagai media pembelajaran memang sangatlah menarik bagi siswa-siswi. Oleh karena itu video banyak digunakan oleh guru untuk menunjang ketertarikan siswa dalam pembelajaran. Dari penjabaran pada bab II dapat kita simpulkan bahwa kata media berasal dari bahasa

Latin, yang bentuk tunggalnya adalah medium. Dalam hal ini, kita akan membatasi pengertian media dalam dunia pendidikan saja, yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran.

Kemudian juga pengertian video adalah sebagai rekaman gambar hidup yang ditayangkan (di sini video sama dengan film, dan pada makalah ini penyebutan video seringkali dipakai bergantian dengan film). Aplikasi umum dari video adalah televisi atau media proyektor lainnya. Video juga memiliki beberapa unsur yaitu, suara, Bunyi atau audio dalam multimedia. Bunyi memainkan peranan penting dalam teknologi multimedia saat ini. Animasi merupakan rangkaian sejumlah gambar yang ditampilkan secara bergantian. Grafik boleh didefinisikan sebagai sebuah lukisan, pencetakan, gambar atau huruf dengan menggunakan berbagai media secara manual atau menggunakan teknologi komputer. Teks adalah sejenis data yang paling mudah dan memerlukan sedikit ruang untuk mengingat.

Dalam hal ini juga ada beberapa manfaat video sebagai media pembelajaran Sangat membantu tenaga pengajar dalam mencapai efektifitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran yang mayoritas praktek. Memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran dalam waktu yang singkat. Dapat merangsang minat belajar peserta didik untuk lebih mandiri. Selain manfaat juga terdapat kelebihan dan kekurangan jika menggunakan video sebagai media pembelajaran sebagaimana disebutkan pada makalah ini. Untuk pembuatan video pun terdapat dua cara yaitu cara yang secara umum kita kenal dan juga secara khusus dengan menggunakan aplikasi-aplikasi tertentu dan yang pastinya dapat memperindah tampilan video agar lebih menarik.



## Daftar Pustaka

- Fatimah, W., Abustang, P. B., & Amaliyah, N. (2022). *MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF ABAD 21*.
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. *Universitas Jenderal Soedirman*.
- Kurniawan, D. C., Kuswandi, D., & Husna, A. (2018). Pengembangan media video pembelajaran pada mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan wujud benda kelas IV SDN Merjosari 5 Malang. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 4(2), 119–125.
- Nanda, K. K., Tegeh, I. M., & Sudarma, I. K. (2017). Pengembangan video pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual kelas V di SD Negeri 1 Baktiseraga. *Jurnal Edutech Undiksha*, 5(1), 88–99.
- Nurwahidah, C. D., Zaharah, Z., & Sina, I. (2021). Media video pembelajaran dalam meningkatkan motivasi dan prestasi mahasiswa. *Rausyan Fikr: Jurnal Pemikiran Dan Pencerahan*, 17(1).
- Pamungkas, A. S., Ihsanudin, I., Novaliyosi, N., & Yandari, I. A. V. (2018). Video pembelajaran berbasis sparkol videoscribe: Inovasi pada perkuliahan sejarah matematika. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 127–135.
- Parlindungan, D. P., Mahardika, G. P., & Yulinar, D. (2020). Efektivitas media pembelajaran berbasis video pembelajaran dalam pembelajaran jarak jauh (PJJ) di SD Islam An-Nuriyah. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ, 2020*.
- Putri, A. I. V., Kuswandi, D., & Susilaningsih, S. (2020). Pengembangan video edukasi kartun animasi materi siklus air untuk memfasilitasi siswa sekolah dasar. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(4), 377–387.

- Retnani, A. D., Sutini, T., & Sulaeman, S. (2019). Video Kartun dan Video Animasi dapat Menurunkan Tingkat Kecemasan Pre Operasi pada Anak Usia Pra Sekolah. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(1), 332–341.
- Rosyid, M. Z., Sa'diyah, H., & Septiana, N. (2021). *Ragam media pembelajaran*. CV Literasi Nusantara Abadi.
- Supatminingsih, T., Hasan, M., & Sudirman, S. P. (2020). *Belajar dan Pembelajaran*. Media Sains Indonesia.

## Profil Penulis



### **Sudirman, S.Pd., M.Ed.**

lahir di Tanete pada tanggal 17 Agustus 1990. Penulis diangkat menjadi Dosen tetap di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar pada tahun 2018. Penulis menempuh studi jenjang S1 di Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Makassar dan selesai pada tahun 2014 dengan predikat cumlaude. Lulus beasiswa LPDP tahun 2014 dan melanjutkan pendidikan magister (M.Ed by Research) di National University of Ireland pada tahun 2015 dan selesai pada tahun 2017 dengan predikat Magna Cumlaude serta hasil thesis dengan Outstanding Research Award. Selama studi magister, penulis juga pernah bekerja sebagai *teaching assistant* pada *Eureka Laboratory, School of Education, University College Cork, Ireland* Tahun 2016 hingga 2017. Penulis terlibat aktif dalam organisasi internal maupun eksternal kampus. Selama menempuh pendidikan S1, pernah menjadi presiden mahasiswa BEM Universitas Negeri Makassar. Sedangkan saat menempuh studi S2 di Irlandia, penulis adalah presiden Perhimpunan Pelajar Indonesia (PPI) di Irlandia. Rutinitas sebagai akademisi dan pengusaha penulis jalani dalam waktu bersamaan. Saat ini penulis aktif dalam gerakan koperasi sebagai dewan koperasi Indonesia daerah Kota Makassar.

Penulis juga aktif menulis *bookchapter* rumpun Matematika dan IPA serta bidang pendidikan. Buku-buku yang telah ditulis antara lain; *Belajar dan Pembelajaran, Teori dan Inovasi Pendidikan Masa Depan, Pengantar Pendidikan, Strategi Pembelajaran berbasis digital, Konsep dan Model Pembelajaran Karakter, Dasar-dasar Ilmu Pendidikan, Pengantar Statistika 2, Kalkulus Differensial, Perpindahan Kalor*. Menulis jurnal baik nasional maupun internasional, menjadi reviewer jurnal nasional dan internasional. Penulis juga aktif meneliti, mendapatkan hibah penelitian dengan judul “*Pengembangan modul fisika dasar berbasis integrasi Al-Quran*” pada tahun 2018-2019 dan pada tahun 2019-2020 dengan judul penelitian “*Pengembangan Asesmen Kinerja Praktikum terintegrasi nilai-nilai keislaman*”. Saat ini terdaftar sebagai Mahasiswa Program Doktor di Program Studi Ilmu Pendidikan, Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar dengan fokus riset Pengembangan asesmen praktikum fisika berbasis karakter. Email Penulis: [Sudirman.raja@uin-alauddin.ac.id](mailto:Sudirman.raja@uin-alauddin.ac.id)

## VIDEO ANIMASI

**Rika Sukmawati**

Universitas Muhammadiyah Tangerang

### **Pengertian, Manfaat dan Karakteristik Video Animasi**

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar antara guru dengan siswa, diperlukannya suatu pendukung untuk terlaksananya proses pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Salah satu pendukungnya yaitu media pembelajaran. Media pembelajaran penting untuk digunakan, karena media pembelajaran dapat membantu proses belajar mengajar menjadi lebih aktif, kreatif, menarik, dan memberi suasana belajar yang baru berupa video animasi. Media video animasi merupakan media pembelajaran yang menggunakan unsur gambar yang bergerak diiringi dengan suara yang melengkapi seperti sebuah video atau film.

Pengertian media video animasi menurut Rahmayanti & Istianah (Rahmayanti & Istianah, 2018) mengemukakan bahwa “Media video animasi adalah media audio visual dengan menggabungkan gambar animasi yang dapat bergerak dengan diikuti audio sesuai dengan karakter animasi. Adapun pengertian media video animasi menurut Husni (Husni, 2021) mengemukakan bahwa “Video animasi adalah pergerakan satu frame dengan frame lainnya yang saling berbeda dalam durasi waktu yang telah ditentukan, sehingga menciptakan kesan bergerak dan juga terdapat suara yang mendukung pergerakan gambar itu, misalnya suara pecakapan atau dialog dan suara-suara lainnya.” Selain itu pendapat

Johari, dkk (Johari, Hasan, & Rakhman, 2016) yang menyatakan bahwa “Media animasi merupakan pergerakan sebuah objek atau gambar sehingga dapat berubah posisi. Selain pergerakan objek dapat mengalami perubahan bentuk dan warna”.

Media video animasi ini menjadi alat pendukung atau perangkat pembelajaran bagi guru dalam membantu proses pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Video Animasi adalah sebuah gambar bergerak yang berasal dari kumpulan berbagai objek yang disusun secara khusus sehingga bergerak sesuai alur yang sudah ditentukan pada setiap hitungan waktu. Objek yang dimaksud adalah gambar manusia, tulisan teks, gambar hewan, gambar tumbuhan, gedung, dan lain sebagainya. Selain itu beberapa orang ada yang mendefinisikan video animasi sebagai pengolahan gambar tangan, untuk nantinya jadi gambar yang bergerak atau juga yang terkomputerisasi. Karena awalnya proses pembuatan video animasi ini membutuhkan gambar tangan, yang dibuat hingga berlembar-lembar. Tapi berkat teknologi di bidang komputer seperti sekarang ini, maka pembuatan kartun atau animasi, tidak lagi menggunakan kertas, namun menggunakan komputer.

Adanya video animasi mampu membantu guru dalam menjelaskan suatu materi yang tidak bisa dilihat langsung oleh mata, dengan cara melakukan visualisasi di animasi maka materi dapat tersampaikan dengan jelas. Contohnya seperti sedang menjelaskan materi bagaimana proses kelahiran seorang ibu. Nah tidak mungkin kan kita bisa melihat prosesnya secara langsung, maka dari itu dibuatlah video animasi tentang proses melahirkan seorang ibu, jadi gambaran proses melahirkan tersebut bisa kita tangkap dengan jelas. Jika dibandingkan hanya dengan sebuah kata-kata saja, maka hasilnya tidak akan sama, karena tidak semua orang bisa mengilustrasikan dengan hanya lewat sebuah kata-kata. Berikut ini adalah manfaat animasi untuk media pembelajaran adalah:

1. Dapat menampilkan secara visual baik dalam bentuk gambar atau animasi sebuah zat atau objek yang sangat kecil dan tidak mungkin dilihat dengan mata

telanjang seperti bentuk ion, molekul, mikro organisme, sel dan lain-lain.

2. Dapat menampilkan secara visual dan audio dalam bentuk animasi, gambar atau video sebuah objek yang besar dan jauh seperti hewan buas, bentuk permukaan bumi seperti gunung, sungai dan lain-lain dan benda luar angkasa seperti planet, satelit dan antariksa.
3. Mampu menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia bekerjanya suatu mesin, beredarnya planet Mars, berkembangnya bunga dan lain-lain.
4. Dapat menyajikan bentuk animasi dan simulasi dari benda atau peristiwa yang berbahaya, seperti bencana alam gempa, gunung berapi dan peristiwa perang.
5. Dapat menyajikan berbagai simulasi yang rumit dalam bidang ilmu pengetahuan dan bidang teknik yang apabila disimulasikan ke dunia nyata cukup mahal.
6. Dengan animasi, siswa dalam belajar materi yang rumit menjadi lebih mudah dipahami dan dibayangkan. Animasi biasa berbentuk simulasi, eksperimen atau prosedur. Dengan animasi, siswa mudah mengerti dan memahami suatu proses yang sulit diterjemahkan oleh teks dan gambar seperti proses pembelahan sel, proses kimiawi dan lain-lainnya.
7. Melalui video, siswa mampu mempelajari keadaan riil dari suatu proses, fenomena atau kejadian. Siswa dapat melakukan replay pada bagian-bagian tertentu untuk melihat gambaran yang lebih fokus. Hal ini sulit diwujudkan bila video disampaikan melalui media seperti televisi. Video mampu menunjukkan dengan jelas suatu langkah prosedural misal cara melukis suatu segitiga sama sisi dengan bantuan jangka.

Penggunaan animasi juga memiliki hasil yang beragam antar tingkatan pendidikannya. Video animasi lebih bermanfaat bagi tingkatan sekolah dasar dan pendidikan tinggi jika dibandingkan dengan tingkatan sekolah menengah. Maka dari itu media animasi sangat bermanfaat bagi pembelajaran.

Media video animasi yang digunakan sebagai media pembelajaran tentunya memiliki beberapa karakteristik yang berbeda. Nursalam and Fallis (Nursalam dan Fallis, 2013) mengemukakan karakteristik video animasi menjelaskan bahwa sebagai berikut:

1. Dapat menyampaikan pesan dan ide tertentu.
2. Menarik perhatian, sederhana namun memberi kesan yang kuat
3. Berani dan dinamis, gambar dalam video animasi hendaknya menunjukkan gerak dan perbuatan.
4. Bentuk gambar dalam cerita video animasi hendaknya bagus, menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
5. Sangat baik menjelaskan suatu proses dan keterampilan; mampu menunjukkan rangsangan yang sesuai dengan tujuan dan respon yang diharapkan siswa.

Senada dengan yang dikemukakan diatas menurut oleh Munadi (Munadi, 2010) menjelaskan tentang karakteristik media pembelajaran video animasi, menjelaskan bahwa:

1. Mengatasi jarak dan waktu.
2. Mampu menggambarkan peristiwa-peristiwa masa lalu secara realistis dalam waktu yang singkat.
3. Dapat membawa siswa berpetualang dari negara satu ke negara lainnya, dan dari masa yang satu ke masa yang lain.
4. Dapat diulang-ulang bila perlu untuk menambah kejelasan.
5. Pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat.
6. Megembangkan pikiran dan pendapat para siswa

7. Mengembangkan imajinasi.
8. Memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan penjelasan yang lebih realistik.
9. Mampu berperan sebagai media utama untuk mendokumentasikan realitas sosial yang akan dibedah di dalam kelas.
10. Mampu berperan sebagai storyteller yang dapat memancing kreativitas siswa dalam mengekspresikan gagasannya.

Sedangkan jenis-jenis video animasi dibagi menjadi 5 jenis, antara lain yaitu:

1. Animasi tradisional

Proses pembuatannya yang memang tradisional. Lantaran proses pembuatan animasi tersebut akan dilakukan di atas kertas putih, dengan animator yang akan menggambar setiap frame di atas kertas itu sendiri. Merupakan teknik pembuatan animasi yang banyak digunakan beberapa tahun yang lalu, yaitu frame per frame secara manual. Saat ini teknik tersebut sudah sangat jarang digunakan, karena berkat adanya teknologi terbaru yang lebih praktis.

2. Animasi 2D

Jenis video yang hanya mempunyai dua dimensi, artinya animasi tersebut hanya dapat dilihat dari dua sisi. Saat ini animasi dengan sketsa gambar (2D) tersebut mempunyai perkembangan yang berarti, seiring dengan perkembangan teknologi yang ada. Awalnya gerakan dari animasi 2D ini, sangat terbatas, dan kaku. Seiring perkembangan teknologi yang ada, kini gerakan animasi 2D jadi lebih halus, dan tidak kaku. Sampai saat ini, jenis video animasi tersebut masih tetap banyak digunakan, dan bahkan ada cukup banyak animasi hebat yang lahir dari jenis animasi yang satu ini.

3. Animasi 3D

Jenis animasi tersebut akan didasarkan pada prinsip 3D atau 3 dimensi. Salah satu jenis animasi yang



cukup banyak digunakan. Saat ini ada cukup banyak animasi Hollywood yang mengadopsi jenis animasi 3D. Salah satu ciri khas adalah karakternya yang dapat dilihat dari berbagai sudut pandang. Jenis animasi tersebut, akan membuat karakter terlihat lebih nyata, dan bahkan juga didukung oleh berbagai macam gerakan. Tentunya hal tersebut didukung oleh kemajuan teknologi yang dapat membuat sebuah animasi terlihat utuh, dan membuat setiap frame atau juga gambar tampak lebih nyata.

#### 4. Stop motion

Animasi stop motion sendiri adalah jenis animasi yang sudah terlebih dahulu ada, sebelum jenis 3D. Dimana animasi tersebut dibuat dengan menggerakkan benda secara frame by frame, setiap perubahan gerakan yang terjadi pada frame akan dilakukan secara manual. Umumnya jenis stop motion akan menggunakan objek nyata, yang nantinya digerakkan secara manual. Kekurangan dari stop motion tersebut, membuat animasi jadi terasa sangat lama dalam proses pembuatannya dan membutuhkan tenaga ekstra, karena setiap gambar atau juga objek harus digerakkan secara manual.

#### 5. Motion Graphic

Video yang satu ini menggabungkan beberapa teknik pembuatan animasi, mulai dari teknik 3D, dan juga teknik 2D. Serta menggabungkan unsur gambar dan juga musik dalam video tersebut, yang awalnya berupa potongan grafik digital untuk menciptakan ilusi gerak. Umumnya video tersebut digunakan sebagai media iklan atau juga company profile. Dalam video tersebut tidak hanya animasi yang ditonjolkan, namun juga dilengkapi dengan teks yang isinya tulisan tertentu, yang dibuat berdasarkan tujuan tertentu pula. Misalnya saja untuk media iklan produk tertentu, maka teks yang dibuat akan berisi tentang promo produk itu sendiri, dan yang lainnya.

## **Aplikasi Pendukung Video Animasi**

Media pembelajaran interaktif sangat menarik dan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Supaya proses penyampaian materi dalam proses pembelajaran berjalan dengan efektif dan dapat menarik perhatian siswa, Guru harus pintar melakukan berbagai macam persiapan dan mengasah kreativitas. Dalam mempersiapkan dan mengembangkan media pembelajaran, Guru harus selalu mempertimbangkan apakah media yang dibuat cocok dengan materi dan karakteristik. Di saat pandemi dan kegiatan pembelajaran tatap muka terbatas seperti sekarang ini, media pembelajaran yang interaktif sangatlah penting untuk menunjang proses pembelajaran. Salah satu contoh media pembelajaran yang populer digunakan saat ini adalah media interaktif berupa video pembelajaran.

Aplikasi membuat video pembelajaran saat ini sangat mudah ditemukan. Ada yang gratis dan ada juga yang berbayar. Aplikasi membuat video pembelajaran gratis biasanya memiliki fitur yang tidak selengkap aplikasi membuat video pembelajaran berbayar. Meskipun demikian, tetap dapat memanfaatkannya untuk membuat video pembelajaran yang menarik dan interaktif. Berikut ada beberapa daftar aplikasi dan software yang dapat digunakan untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran berupa video pembelajaran, sebagai berikut ini:

### **1. Kinemaster**

Aplikasi membuat video pembelajaran yang pertama adalah Kinemaster. Aplikasi edit video ini terbilang cukup populer tidak hanya di kalangan guru, tetapi juga di kalangan siswa. Tidak hanya kalangan pendidikan, Kinemaster juga banyak dimanfaatkan oleh para youtuber, editor video, bahkan musisi untuk mengedit dan mengolah video mereka agar lebih menarik. Cara membuat video pembelajaran dengan aplikasi ini cukup mudah. Tutorial-tutorial bagaimana membuat video dengan aplikasi Kinemaster juga banyak tersebar di dunia maya. Hal

ini memudahkan untuk memproduksi video pembelajaran yang berkualitas dan menarik perhatian siswa tentunya.



Gambar 4.1  
Contoh Aplikasi Kinemaster

(Sumber: Robylia Febrina, <https://www.youtube.com> )

## 2. Toontastic

Membuat video edukasi yang menarik juga dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi toontastic. Toontastic adalah sebuah aplikasi pembuat video berbasis animasi yang dipopulerkan oleh Google. Cara membuat video pembelajaran di handphone dengan aplikasi ini terbilang mudah. Guru dapat memilih latar, karakter dalam bentuk animasi, melakukan pengisian suara, dan juga memberikan efek suara yang ingin dihasilkan menggunakan toontastic. Kelebihan dari aplikasi toontastic adalah aplikasi ini dapat di download melalui Handphone baik itu android maupun IOS secara gratis. Hebatnya lagi, Toontastic dapat dipakai secara offline.

## 3. FilmoraGo

Aplikasi untuk membuat video pembelajaran FilmoraGo ini juga cukup familiar di kalangan editor video. Berbagai fitur menarik tersedia dalam aplikasi ini dan dapat guru pintar memanfaatkan untuk membuat video dengan tampilan materi pembelajaran yang menarik saat di tayangkan. Dengan aplikasi

FilmoraGo ini, Guru bisa membuat, mengedit dan mengolah video dengan menambahkan berbagai musik dan efek sehingga ketika nanti ditampilkan akan menjadi lebih menarik dan berwarna.

#### 4. YouCut

YouCut adalah aplikasi editor video & video maker. Aplikasi ini merupakan salah satu aplikasi yang harus dicoba. Meskipun seorang pemula dalam bidang pembuatan video, aplikasi ini tidak akan mengalami kesulitan dalam mengedit video. Aplikasi YouCut ini memungkinkan untuk menggabungkan beberapa foto, memotong, mengedit dan menambahkan berbagai efek dan suara latar menjadi sebuah bentuk video baru yang menarik.

#### 5. Powtoon

Aplikasi Powtoon merupakan sebuah aplikasi untuk presentasi dan membuat video animasi interaktif. Penggunaan aplikasi ini untuk kebutuhan media pembelajaran seperti presentasi, video animasi, infografis bergerak, dan lainnya. Dengan menggunakan aplikasi ini, penjelasan konsep materi akan lebih mudah ditangkap siswa. Aplikasi Powtoon memiliki berbagai fitur dan template yang akan membantu memudahkan proses pembuatan media pembelajaran. Dapat juga menambahkan character, text effect, animation, link, background, dan lain sebagainya. Selain itu, dapat juga menggerakkan karakter dan teks sesuai kebutuhan dengan hanya memilih effect dan pose yang tersedia. Penggunaan powtoon yang di kemukakan Nuswantoro dan Wicaksono (Nuswantoro & Wicaksono, 2019) menjelaskan bahwa “Video animasi pembelajaran berbasis powtoon merupakan video animasi kartun yang dapat diisi oleh materi-materi pelajaran dan dapat dijadikan media pembelajaran untuk sekolah dasar karena sifatnya yang menarik dan terkesan lucu, dan cocok untuk sekolah dasar”. Powtoon merupakan program aplikasi bersifat online yang ada di internet dan berfungsi sebagai aplikasi pembuat

video untuk presentasi maupun media pembelajaran. Kelebihan yang dimiliki oleh powtoon mudah digunakan karena hasil akhirnya berupa video serta kemudahan membuat animasi-animasi yang dapat menarik minat siswa. Banyak pilihan animasi yang sudah ada di aplikasi powtoon sehingga kita tidak perlu lagi membuat animasi secara manual dan kelengkapan animasi yang dapat menunjang pembuatan video animasi pembelajaran yang menarik dan lucu.



Gambar 4.2  
Contoh Aplikasi Powtoon  
(Sumber: Sitti Aisyah, <https://www.gurusiana.id>)

## 6. Sparkol VideoScribe

Aplikasi ini merupakan software presentasi video whiteboard dengan menggunakan animasi tulisan tangan dengan latar belakang seperti papan tulis. Sparkol videoScribe dapat menjadi alat pengembangan media pembelajaran yang interaktif karena memiliki kombinasi animasi dan template yang menarik. Menggunakan software ini secara online melalui [videoscribe.co](https://www.videoscribe.co) maupun secara offline. Sayangnya, untuk penggunaan gratis hanya memiliki waktu percobaan selama 30 hari. Setelah itu harus

menggunakan versi Sparkol VideoScribe yang berbayar. Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi menggunakan Sparkol VideoScribe menurut Effendi (Efendi, 2020). Sparkol adalah software yang biasa digunakan dalam membuat video animasi sebagai pendukung media presentasi. Perangkat lunak ini memberikan keunggulan dalam membuat presentasi dengan memungkinkan pengguna untuk hanya fokus pada isi presentasi. Untuk membuat video animasi yang baik ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- a. Tema yang sesuai mengenai apa yang akan disampaikan.
- b. Pilihan gambar atau animasi yang sesuai dengan tema apa yang akan dibawakan.
- c. Pemilihan warna *background*.
- d. Efek animasi apa yang akan kita pakai sebaiknya disesuaikan dengan *audience*, ini akan menentukan tingkat formal tidaknya video *scribe* yang akan dibuat.
- e. Pemilihan *font* dalam video animasi *sparkol*.
- f. Content atau isi yang akan disampaikan dalam video scribe (text atau animasi apa saja yang akan digunakan dalam video)
- g. Sesuaikan durasi video dengan materi yang disampaikan

## 7. Wondershare Filmora

Wondershare Filmora adalah aplikasi editing video yang mudah digunakan bagi pemula sekalipun. Meskipun demikian, aplikasi ini memiliki fitur yang lengkap. Menggunakan aplikasi ini untuk mengedit media video pembelajaran yang tidak hanya interaktif dan menarik, tetapi juga tepat sasaran. Aplikasi ini memiliki berbagai template, efek animasi serta transisi yang keren, menarik, dan dapat digunakan secara gratis. Tampilannya yang sederhana membuat aplikasi ini mudah digunakan. Output video yang

dihasilkan juga sudah mendukung berbagai format. Aplikasi ini juga tersedia dalam versi berbayar dengan fitur-fitur yang lebih keren tentunya. Dapat mengakses dan mengunduh aplikasi ini melalui [filmora.wondershare.com](http://filmora.wondershare.com).

## 8. Scratch

Scratch merupakan sebuah bahasa pemrograman visual untuk lingkungan pembelajaran yang memungkinkan pemula (murid, guru, pelajar, atau orangtua) untuk belajar membuat program tanpa harus memikirkan salah-benar penulisan sintaksis. Media video animasi berbantuan scratch menurut Lenggogeni, Roqoyyah, dan Siliwangi (Lenggogeni, I; Roqoyyah, S; Siliwangi, 2021) menjelaskan bahwa “Media video animasi berbantuan scratch adalah sarana berupa gambar yang berkesan hidup (bergerak) dilengkapi audio yang dibuat menggunakan aplikasi pemograman sederhana di komputer sehingga dapat menyimpan pesan pembelajaran.”

## 9. Camtasia

Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi menggunakan Camtasia menurut Effendi, dkk, (Effendi, dkk, n.d). Camtasia adalah software yang dikembangkan oleh TechSmith Corporation. Camtasia ini sendiri digunakan untuk merekam semua aktifitas yang ada pada desktop komputer. Software ini biasa kita manfaatkan untuk membuat media pembelajaran berbasis multimedia dan e-learning. Dalam software ini terdapat empat navigasi utama yang perlu kita pahami agar kita dapat menggunakan dan memahami software ini, navigasi utama tersebut adalah:

- a. *Record*, berfungsi untuk merekam aktivitas atau kegiatan pada desktop komputer. Camtasia dapat merekam screen yang ada pada desktop, ini berfungsi apabila kita akan membuat suatu video tutorial yang bahan-bahan utamanya terdapat pada desktop komputer. Kita bisa merekam kegiatan browsing kita diinternet untuk

kemudian kita jadikan video tutorial. Kita juga bisa merekam program atau aplikasi lain yang ada dikomputer kita.

- b. *Edit*, berfungsi untuk mengedit hasil rekaman yang sebelumnya telah direkam pada desktop komputer
- c. *Produce*, berfungsi untuk memproduksi hasil rekaman yang telah di *record* serta di *edit* sebelumnya.
- d. *Share*, berfungsi sebagai finishing atau hasil akhir dari ketiga poin diatas, kita bisa *share* hasil record yang telah dibuat ke dalam bentuk CD, DVD, MPEG4, IPOD, IPON, atau menyimpannya kedalam blog atau web yang kita punya.

### **Kelebihan dan Kekurangan Video Animasi**

Semua jenis media pembelajaran terdapat kekurangan dan kelebihan, tak terkecuali media pembelajaran berupa video animasi. Media video animasi memiliki kelebihan tersendiri dan tidak dapat diragukan lagi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, media ini memiliki kelebihan yang dapat membuat motivasi belajar meningkat. Kelebihan media video animasi yaitu seperti yang dijelaskan oleh Johari et al. (Johari et al., 2016) bahwa kelebihan media animasi yaitu sebagai berikut:

1. Objek yang berukuran besar dapat terlihat kecil, begitu pula sebaliknya.
2. Penyajian informasi yang rumit dapat lebih mudah.
3. Dapat menggabungkan lebih dari satu media dalam belajar.

Berikut adalah kelebihan dari video animasi yang dipaparkan oleh Munir (Munir, 2012) yaitu:

1. Tingkat keefektifan dan kecepatan dalam penyampaian materi lebih tinggi
2. Pengulangan dalam pembahasan tertentu dapat dilakukan



3. Video dapat mengurangi suatu proses dan kejadian secara rinci dan nyata
4. Kemampuan dalam mewujudkan benda atau materi yang bersifat abstrak menjadi konkret
5. Tahan lama dan tingkat kerusakan rendah sehingga dapat diterapkan secara berulang-ulang
6. Dibutuhkan kemampuan guru dalam pengoperasian teknologi
7. Meningkatkan kemampuan dasar dan penambahan pengalaman baru bagi siswa
8. Media animasi ini relevan dengan tujuan pembelajaran serta kurikulum yang memfokuskan kegiatan belajar pada siswa.

Sedangkan kelebihan media animasi menurut Meidawati (Meidawati, 2019) menyatakan bahwa “Penggunaan media komunikasi yang lebih dari satu dapat memudahkan guru dalam pemberian materi secara langsung kepada siswa melalui video ataupun rekaman. Sehingga apabila ada materi yang sulit dipahami oleh seorang siswa, maka ia dapat membuka kembali rekaman video yang telah dibagikan oleh guru”. Video animasi juga berfungsi sebagai media dalam pembentukan karakter siswa dikarenakan saat menonton video animasi tersebut, siswa akan memahami pesan yang terkandung dalam video dan secara tidak langsung siswa telah berperan secara aktif dalam proses belajar mengajar.

1. Media video animasi filenya berbentuk .mp4 sehingga dapat mempermudah penggunaanya karena dapat ditonton di laptop maupun komputer. Untuk proses penyebarannya sendiri justru lebih mudah yaitu menggunakan smartphone. Tentunya hal ini sangat memudahkan penggunaanya karena dapat dengan mudah dibawa kemana pun dan untuk pengunduhannya juga dimudahkan sebab telah disediakan link youtube-nya. Oleh karena itu kelebihan penggunaan media pembelajaran video animasi antara lain:

2. Dapat menarik perhatian dan motivasi peserta didik ketika belajar
3. Guru dapat menghemat energi karena penjelasannya dituangkan pada tayangan video
4. Peserta didik mudah memahami materi pelajaran yang sulit dipahami karena bisa memutar kembali materi yang belum paham.
5. Terdapat dua media, yaitu media video dan audio
6. Penggunaannya bisa di smartphone

Selain kelebihan, media pembelajaran video animasi memiliki kekurangan. Kekurangan media pembelajaran video animasi berdasarkan pendapat Nuswantoro dan Wicaksono (Nuswantoro & Wicaksono, 2019) menjelaskan bahwa:

1. Penggunaannya harus mempunyai laptop, komputer dan proyektor.
2. Pembuatan video animasi membutuhkan waktu yang cukup lama dikarenakan pengerjaannya yang cukup rumit sehingga banyak menghabiskan waktu.
3. Proses pembuatannya biasanya membutuhkan bantuan dari aplikasi *adobe premiere pro* dan *audacity* guna memperoleh hasil *dubbing* yang sempurna agar hasil akhir dari video akan jauh lebih maksimal

Adapun pendapat kurniawan (Kurniawan, 2015) mengenai kekurangan media video animasi mengemukakan sebagai berikut:

1. Pengadaan film dan video animasi umumnya memerlukan biaya mahal dan waktu yang lama.
2. Gambar-gambar bergerak terus saat pertunjukan sehingga tidak semua peserta didik mampu mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui video tersebut.
3. Video yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan, kecuali video dirancang dan diproduksi khusus untuk kebutuhan sendiri.

Media pembelajaran video animasi memiliki kekurangan, diantaranya yaitu:

1. Media video animasi memerlukan waktu yang lama untuk terciptanya suatu video.
2. Pembuatan media video membutuhkan biaya yang mahal.
3. Belum semua guru bisa menggunakan media video animasi ini.
4. Memerlukan software untuk membuat videonya agar hasilnya bagus
5. Media video animasi membutuhkan bantuan media lainnya untuk menambah hasil yang bagus
6. Penggunaanya harus mempunyai laptop, komputer dan proyektor.
7. Memerlukan kreatifitas dan keterampilan yang cukup memadai untuk mendesain animasi yang dapat secara efektif digunakan sebagai media pembelajaran

## Daftar Pustaka

- Efendi, R. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Di Sma Negeri 4 Palembang. *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 8(2), 1016–1021. <https://doi.org/10.37061/jps.v8i2.12432>
- Husni, P. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Kota Jambi. In *Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifudin Jambi* (Vol. 26). Diambil dari <http://www.ufrgs.br/actavet/31-1/artigo552.pdf>
- Johari, A., Hasan, S., & Rakhman, M. (2016). Penerapan Media Video Dan Animasi Pada Materi Memvakum Dan Mengisi Refrigeran Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(1), 8. <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i1.3731>
- Kurniawan, A. (2015). Keefektifan Penggunaan Media Video Animasi dalam Pembelajaran Keterampilan Menyimak Bahasa Jerman Peserta Didik Kelas X MIA SMA Negeri 1 Sedayu Bantul. In *Jurusan Pendidikan Bahasa Jerman Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta* (Vol. 12). Diambil dari <http://dx.doi.org/10.1080/01443410.2015.1044943> %0Ahttp.
- Lenggogeni, I; Roqoyyah, S; Siliwangi, I. (2021). Penggunaan Media Video Animasi Berbantu Scratch melalui Model Pembelajaran Picture and Picture Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pelajaran IPA Materi Daur Hidup Hewan Kelas IV. *Creative of Learning Students Elementary Education*, 04(02).
- Meidawati, S. A. N. B. R. (2019). Persepsi Siswa Dalam Studi Pengaruh Daring Learning Terhadap Minat Belajar Ipa. *SCAFFOLDING: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 1(2), 30–38. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v1i2.117>

- Munadi, Y. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nursalam dan Fallis, A. . (2013). Video Animasi. *Chemical Information and Modelling*, 9.
- Nuswantoro, D., & Wicaksono, V. D. (2019). Pengembangan Media Video Animasi Powtoon “Hakan” pada Mata Pelajaran PPKn Materi Hak dan Kewajiban Siswa Kelas IV SDN Lidah Kulon IV Surabaya. *Jpgsd*, 7(4), 3161–3170.
- Rahmayanti, L., & Istianah, F. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sdn Se-Gugus Sukodono Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol 6(no 4), 429–439.

## **Profil Penulis**



**Rika Sukmawati, M.Pd.**

Lahir dan besar dari keluarga sebagian besar berprofesi sebagai guru, sehingga penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Lulus S1 Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Indraprasta Jakarta tahun 2006, lulus S2 Program Studi Pendidikan Matematika dan IPA di Universitas Indraprasta Jakarta tahun 2012. Sejak tahun 2012 sampai sekarang bekerja sebagai dosen tetap di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang. Mengampu matakuliah: Pembelajaran Matematika SMP, Pembelajaran Matematika SMA, Microteaching dan Telaah Kurikulum Matematika.

Penulis memiliki kepakaran di bidang pendidikan, sehingga banyak melakukan pengabdian kepada masyarakat, penelitian dan menulis artikel ilmiah pada jurnal di bidang tersebut guna menunjang profesi penulis sebagai dosen professional. Penulis juga berkontribusi keilmuan, pikiran dan tenaga di dunia pendidikan dalam rangka memajukan pendidikan di Indonesia khususnya di Propinsi Banten sebagai asesor BAN S/M Propinsi Banten sejak tahun 2021.

Email penulis : rikasukma75rika@gmail.com



**Rita Herlina BR PA**  
Universitas Quality

### **Pendahuluan**

Untuk proses pembuatan media pembelajaran tentunya membutuhkan proses. Setiap media pembelajaran yang dihasilkan, proses pembuatannya pasti berbeda antar satu media pembelajaran dengan media pembelajaran lainnya. Mengapa demikian? Karena dalam pembuatan media pembelajaran ada yang membutuhkan tutorial (panduan) dan ada yang tidak memerlukan tutorial (panduan). Untuk membuat sebuah tutorial (panduan) tentu kita harus memahami terlebih dahulu cara membuat sebuah tutorial selanjutnya jenis media yang akan dibuat tutorialnya. Karena ada media yang membutuhkan tutorial yang sederhana, akan tetapi ada juga media yang membutuhkan tutorial secara rinci dalam proses pembuatannya. Membuat tutorial dapat juga dalam bentuk *visual* artinya cukup berisi gambar dan kata-kata. Tetapi ada pula dalam bentuk *audio visual* yaitu menggunakan kata-kata, gambar dan suara. Hal ini dimaksudkan agar media pembelajaran yang akan dibuat, sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Tutorial tentunya tidak serta merta mengaitkan tugas dari seorang tutor atau dalam akademik disebut guru, dosen atau instruktur, tetapi dengan tutorial proses pembuatan sebuah karya dapat menjadi alat bantu di saat tidak terjadi pertemuan secara langsung atau tatap muka dengan guru, dosen atau instruktur. Sehingga proses pembuatan media pembelajaran tidak terganggu dan



dapat terus dikerjakan walaupun tidak diawasi secara langsung oleh instruktur. Dengan tutorial yang jelas dan baik diharapkan menghasilkan sebuah karya atau dalam hal ini sebuah media yang baik juga yang nantinya akan digunakan dalam proses pembelajaran.

### **Defenisi Tutorial (Akademik dan Non Akademik)**

Istilah tutor pastinya sudah sering kita dengar dalam kehidupan sehari-hari baik itu dalam dunia akademik dan non akademi (hiburan, blog, atau bahkan video). Kita juga mungkin sudah sering mendengar istilah yang hampir mendekati istilah tutor, yang dimaksud di sini adalah mengenai istilah tutorial. Ya, keduanya cenderung hampir mirip, walaupun kata tutor bisa dibilang kurang formal jika dalam bidang akademik. Di dalam istilah akademik, pengertian tutorial adalah kelas kecil pada sebuah bidang akademik. Di dalamnya, berbagai materi dari pembelajaran maupun perkuliahan bisa didiskusikan agar menjadi lebih jelas.

Berdasarkan istilah kata yang ada di dalam KBBI, pengertian tutorial ialah adanya pembimbingan atau pengajaran kelas dari seorang pengajar atau yang juga bisa disebut dengan tutor. Bimbingan diberikan pada seorang mahasiswa atau sekumpulan kecil mahasiswa. Namun ada juga definisi lain dari tutorial, yakni pengajaran tambahan yang diberikan oleh tutor. Dijelaskan juga, bahwa kata tutorial berasal dari kata *tute*, yang berarti sebuah kelas yang dipimpin oleh seseorang sebagai tutornya. Di mana dalam proses belajar mengajar di bidang akademik ini, kegiatan tutorial sering kali berlangsung antara 1 – 2 jam. Kegiatan juga seringkali dilakukan dalam sebuah kumpulan yang lebih kecil dari pembelajaran kuliah akademik.

Misalnya saja dengan kelas yang terdiri antara 15 sampai 30 mahasiswa saja. Sehingga bila diperhatikan lebih mendalam, maka istilah tutorial di bidang akademisi ini cenderung kurang formal dan kurang pas. Akan lebih tepat apabila digunakan dalam hal penjelasan langkah, cara atau pun tahapan. Contohnya saja tutorial komputer yang merupakan program perangkat lunak interaktif yang

dipakai untuk alat pembelajaran. Dengan hadirnya tutorial, maka orang yang mempelajari hal tersebut akan lebih terbantu. Mereka bisa menggunakan proses langkah demi langkah sesuai prosedur, sehingga bisa dipastikan seberapa jauh penguasaan dan pemahaman materinya.

Berdasarkan informasi sebelumnya, maka tutorial bisa diartikan sebagai sesi pelajaran yang intensif. Proses ini diberikan oleh tutor pada setiap individu dalam sekumpulan kecil siswa yang erat kaitannya dengan tutor maupun les. Namun berbeda jika diperhatikan artian tutorial menurut Situs Definition yaitu: 1) *an account or explanation of a subject or task, especially as an online video.*, 2) *an account or explanation of a subject or task, especially as an online video* artinya 1) 2) akun atau penjelasan tentang subjek atau tugas, terutama sebagai video online periode instruksi yang diberikan oleh tutor universitas atau perguruan tinggi kepada individu atau kelompok yang sangat kecil.

Menurut Nana Sudjana dalam (Rudi, S dan Cepi, R :147) Model Tutorial adalah pembelajaran melalui komputer dimana siswa dikondisikan untuk mengikuti alur pembelajaran yang sudah terprogram dengan penyajian materi dan latihan soal. Model tutorial ini sangat menuntut siswa menguasai materi secara tuntas, sehingga setiap segmen materi terkuasai belum bisa berlanjut ke materi berikutnya. Tutorial berisi: Tujuan, Materi dan Evaluasi

Tujuan model tutorial ini adalah memberikan kepuasan atau pemahaman secara tuntas (*mastery learning*) kepada siswa mengenai materi pelajaran yang dipelajari. Model tutorial pada dasarnya mengikuti pola pembelajaran berprogram tipe *branching* atau bercabang. Pada tipe ini informasi/materi pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil dan setiap selesai satu unit diakhiri dengan evaluasi. Program akan memberikan respon terhadap jawaban siswa untuk menentukan langkah selanjutnya.

Tutorial dalam pembelajaran komputer ditujukan sebagai pengganti tutor (manusia) yang proses pembelajarannya diberikan lewat teks, grafik, suara, video dan animasi yang

juga menyediakan poin-poin pertanyaan dan permasalahan. Jika respon siswa salah maka komputer akan mengulangi materi sebelumnya atau secara otomatis akan kembali pada slide sebelumnya dan akan terus berulang selama pengguna belum berhasil. Adapun bagian yang terdapat pada model tutorial diantaranya:

1. *Presentation of information* (penyajian informasi)
2. *Question of response* (pertanyaan dan respon)
3. *Judging of response* (pertimbangan dan respon)
4. *Providing feedback about response* (pemberian respon balikan)
5. *Remediation* (perbaikan)
6. *Sequencing lesson segmen* (pengaturan urutan sajian)

Berdasarkan penjelasan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa tutorial bisa digunakan dalam berbagai bentuk atau pemakaian kata. Seperti halnya penggunaan pada serangkaian instruksi terkait penyelesaian tugas atau pun penyelesaian masalah. Terutama masalah yang interaktif di bidang akademis dengan tujuan tertentu. Terkait pengertian tutorial, tujuannya adalah untuk memperjelas pemahaman, meningkatkan pengetahuan, mencoba ide, mendengarkan berbagai perspektif, keterampilan berpikir, dan masih banyak lainnya.

### **Jenis-Jenis Tutorial**

1. Tutorial Berbasis Diskusi

Jenis yang pertama yaitu tutorial berbasis diskusi, tutorial ini berfokus pada eksplorasi konten kursus yang lebih dalam melalui diskusi dan debat.

2. Tutorial Pemecahan Masalah

Jenis berikutnya adalah tutorial pemecahan masalah, dimana tutorial ini pada umumnya dijelaskan dalam bidang matematika, sains dan teknik dan fokus pada proses pemecahan masalah atau troubleshooting

### 3. Review dan Tutorial Tanya Jawab (Q&A)

Jenis yang terakhir yaitu review dan tutorial tanya jawab atau Q&A.

Ada beberapa macam aspek dan strategi kunci untuk tutorial yang efektif yaitu:

#### 1. *Planning*

Macam yang pertama yaitu adalah perencanaan atau planning. Tutorial harus memiliki tujuan pembelajarannya sendiri. Tetapkanlah pedoman di awal dan persiapkan rencana pelajaran untuk setiap sesi serta siapkan bahan pendukung Anda.

#### 2. *Communication*

Strategi yang berikutnya yaitu adalah communication atau komunikasi. Imbaulah siswa untuk berperan serta berikan umpan balik kepada siswa. Bertindak secara profesional dan tangani perilaku siswa yang mengganggu.

#### 3. *Delivery*

Kemudian yaitu delivery atau komunikasi. Ikuti perkembangan perkuliahan dan buat hubungan antara tutorial dan kursus yang ada. Gunakan contoh yang relevan serta juga libatkan siswa Anda dalam prosesnya dan jangan lupa hindari berbicara dengan visual Anda.

#### 4. *Question*

Tutorial adalah waktu terbaik untuk mengajukan pertanyaan terperinci. Persiapkan question atau pertanyaan sebelumnya, namun pastikan pertanyaan Anda asli dan memiliki tujuan yang jelas. Sebelum menjawab, ulangi pertanyaan. Dalam prosesnya, akuilah jika Anda tidak tahu jawabannya

#### 5. *Activity*

Yang ke-5 (lima) yaitu activity atau komunikasi yang mendukung kegiatan belajar aktif. Berikan instruksi yang jelas dan hindari godaan untuk mengubah

tutorial menjadi kuliah serta periksa pemahaman yang didapatkan oleh audiens.

#### 6. *Motivation*

Kemudian adalah *motivation* atau motivasi. Pastikan tutorial Anda menambah nilai kursus dan jangan pernah merendahkan siswa. Akuihlah dan berterima kasih kepada mereka atas partisipasi serta puji kinerja yang bagus.

#### 7. *Strategi Lainnya*

Untuk strategi lainnya, misalnya seperti menetapkan jam kerja penyampaian. Dalam kasus tutorial online, mereka dapat ditawarkan dalam berbagai jenis modalitas, yaitu sinkron, asinkron, atau kombinasi keduanya.

### **Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari Bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Menurut Steffi Adam dan Muhammad Taufik (2015:813) bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Batasan lain telah pula dikemukakan oleh para ahli yang sebagian diantaranya akan diberikan berikut ini. AECT (Association of Education and Communication Technology) memberikan batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Disamping sebagai sistem penyampai atau pengantar, media yang sering diganti dengan kata mediator. Musfiqon (2012: 28) mengungkapkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar efektif dan

efisien. Berdasarkan pendapat yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari pemberi informasi yaitu guru kepada penerima informasi atau siswa yang bertujuan untuk mempengaruhi para siswa agar termotivasi serta bias mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna. Artinya, terdapat lima komponen dalam pengertian media pembelajaran yaitu:

1. Pertama, sebagai perantara pesan atau materi dalam proses pembelajaran.
2. Kedua, sebagai sumber belajar.
3. Ketiga, sebagai alat bantu untuk mempengaruhi motivasi siswa dalam belajar.
4. Keempat, sebagai alat bantu yang efektif untuk mencapai hasil pembelajaran yang utuh dan bermakna.
5. Kelima, alat untuk memperoleh dan meningkatkan skill.

### **Jenis-Jenis Media Pembelajaran**

Media pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya. Mulai dari yang lebih sederhana dan murah sampai media yang lebih canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh guru sendiri dan ada media yang diproduksi pabrik. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat kita manfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran. Meskipun media banyak ragamnya, namun kenyataannya tidak banyak jenis media yang biasa digunakan oleh guru di sekolah. Beberapa media yang akrab dan hamper semua sekolah memanfaatkan adalah media cetak (buku) dan papan tulis. Selain itu, banyak juga sekolah yang telah memanfaatkan jenis media lain seperti gambar, model, powerpoint (LCD proyektor) dan objek-objek nyata. Sedangkan media lain seperti audio, video, serta program

pembelajaran komputer. Macam-macam media pembelajaran adalah sebagai berikut:

### 1. Media Grafis

Media grafis tergolong jenis media visual yang menyalurkan pesan lewat simbol-simbol visual. Grafis juga berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas sajian pelajaran, dan mengilustrasikan suatu fakta atau konsep yang mudah terlupakan jika hanya dijelaskan melalui penjelasan verbal saja. Banyak konsep yang justru lebih mudah dijelaskan melalui gambar daripada menggunakan kata-kata verbal. Ingat ungkapan “satu gambar berbicara seribu kata”. Keberhasilan penggunaan media grafis ditentukan oleh kualitas dan keefektifitas bahan-bahan visual tersebut. Hal ini hanya dapat dicapai dengan mengatur dan mengorganisasikan gagasan yang timbul kemudian merencanakannya dengan seksama, lalu menggunakan teknik dasar visualisasi objek, konsep, informasi maupun situasi. Tatahan elemen visual tersebut harus dapat menampilkan visualisasi yang dapat dimengerti dan dapat menarik perhatian, sehingga mampu menyampaikan pesan yang diinginkan dalam penggunaannya.

### 2. Media Tiga dimensi

Media tiga dimensi adalah media pembelajaran yang dapat menyampaikan pesan dengan ciri-ciri bertekstur serta memiliki tinggi, lebar dan bervolume. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya. Benda asli ketika akan difungsikan sebagai media pembelajaran dapat dibawa langsung ke kelas, atau siswa sekelas dikerahkan langsung ke dunia sesungguhnya dimana benda asli itu berada. Apabila benda aslinya sulit untuk dibawa ke kelas atau kelas tidak mungkin dihadapkan langsung ke tempat dimana benda itu berada, maka benda tiruannya dapat pula berfungsi sebagai media pembelajaran yang efektif. Media tiga dimensi yang dapat diproduksi

dengan mudah adalah tergolong sederhana dalam penggunaan dan pemanfaatannya, karena tanpa harus memerlukan keahlian khusus, dapat dibuat sendiri oleh guru, bahannya mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Ada tiga macam media tiga dimensi yaitu, media relia, model, dan boneka.

### 3. Media Proyeksi

Media Proyeksi terdiri dari:

- a. Media proyeksi diam (*still projected medium*) Media proyeksi diam adalah media yang disajikan dengan rangsangan-rangsangan visual dengan diproyeksikan menggunakan suatu alat proyeksi seperti LCD projector.
- b. Media proyeksi gerak, terdiri dari:
  - 1) Film
  - 2) Slide powerpoint

### 4. Media Audio

Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (pita suara atau piringan suara), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga terjadi proses belajar mengajar. Kesimpulan dari pendapat para ahli bahwa media audio adalah suatu media yang menyajikan pesan dalam bentuk lambang-lambang baik verbal maupun nonverbal yang dapat merangsang pikiran, perhatian, motivasi sehingga proses belajar mengajar berlangsung pada diri siswa. Media audio/radio ini akan dibedakan antara media audio/ radio tradisional dan media audio/radio digital.

### 5. Media Video dan Televisi

Pendapat Hujair AH. Sanaky (2009: 63) mengatakan bahwa media video adalah seperangkat alat yang dapat memproyeksikan gambar bergerak. Paduan antar gambar dan suara membentuk karakter sama dengan objek aslinya. Kehadiran media video dapat digunakan untuk tujuan pembelajaran, sehingga media ini disebut media video pembelajaran.



Kesimpulannya adalah video adalah media audio visual yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali. Pesan yang disajikan bersifat fakta (kejadian/peristiwa penting) maupun fiktif (cerita), bisa bersifat informatif, edukatif dan instruksional.

## 6. Komputer Multimedia

Komputer multimedia/CAI mempunyai karakteristik yang sangat luas. Komputer multimedia merupakan satu kesatuan sistem dari suatu perangkat keras (Hardware), perangkat lunak (Software) dan perlengkapan penunjang lainnya. Media ini mempunyai karakteristik dan Batasan yang sangat luas karena mampu berfungsi sebagai media audio maupun media visual. Seluruh fungsi media-media yang telah disebutkan sebelumnya dapat ditemui pada media computer multimedia ini. Komputer multimedia sangat relevan, guru dapat memanfaatkannya dalam dua model. Model yang pertama sebagai alat untuk keperluan-keperluan asistensi pengajaran yang di kenal dengan istilah Computer Asistend Instructional (CAI). Pada model ini siswa langsung berinteraksi dengan computer, siswa dapat berekplorasi ke seluruh program yang disediakan dan memanfaatkannya sebagai media pembelajaran tanpa perantara guru. Model yang kedua adalah sebagai alat untuk keperluan manajemen pengajaran yang di kenal dengan istilah Computer Management Instructional (CMI). Dalam hal ini, guru dapat memanfaatkan komputer untuk mengelola informasi mengenai kemajuan siswa dan pilihan sumber belajar agar tetap berada pada jalur yang telah ditentukan dan mengendalikan pelajara per individu meskipun dalam jumlah yang besar.

## **Tutorial dalam Media Pembelajaran**

Dari penjelasan sebelumnya terkait dengan defenisi, jenis tutorial, media pembelajaran dan jenis media pembelajaran, maka dalam pembuatan media pembelajaran tentunya memerlukan tutorial agar maksud dan tujuan dari media pelajaran yang ingin dibuat sesuai dengan hasilnya. Dalam membuat sebuah tutorial tentu harus disesuaikan kembali dengan jenis media pembelajaran yang akan di buat. Misalnya untuk media grafis dan tiga dimensi, turorial yang dibutuhkan tidak teralu detail atau terperinci. Akan tetapi untuk media proyeksi gerak, media audio, media video dan televisi dan komputer multimedia membutuhkan tutorial yang cukup detail agar media yang dihasilnya sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Dalam membuat sebuah tutorial, dapat dibuat secara *visual* (melalui gambar dan kata-kata) dan dapat juga dibuat dengan dengan audio *visual* (suara dan gambar bergerak).

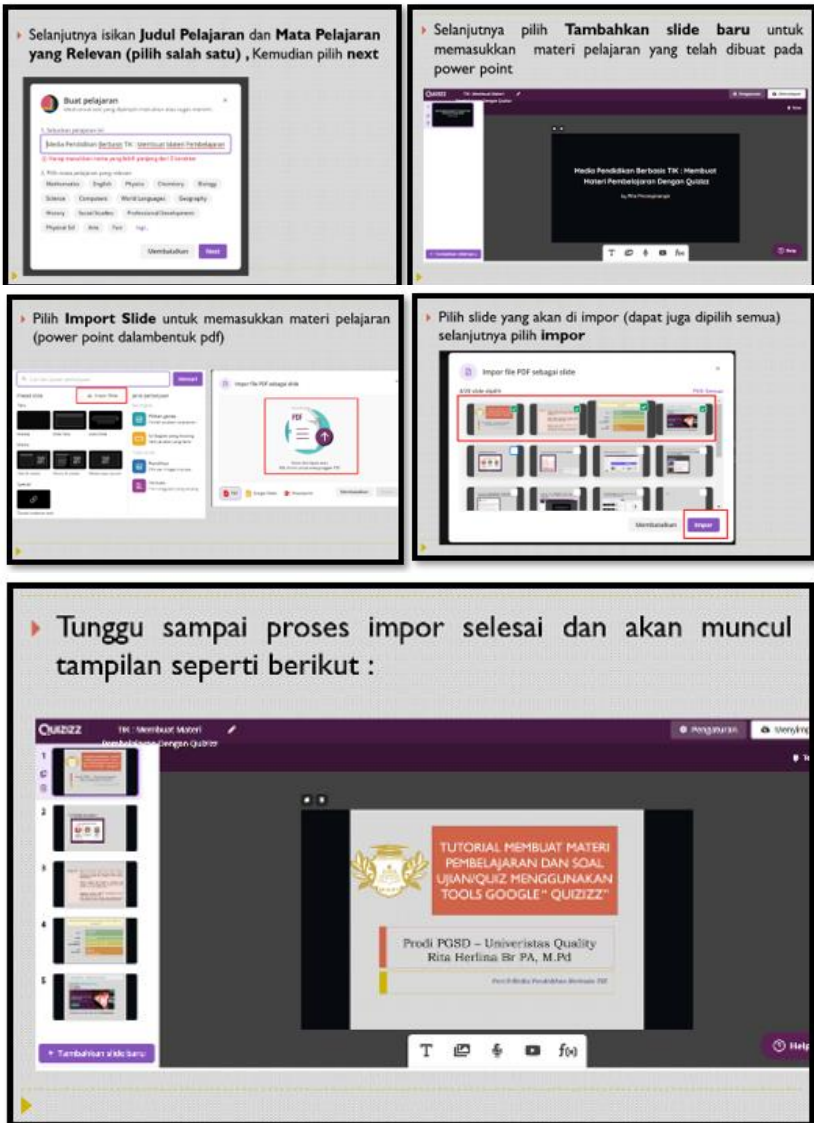
Berikut disajikan sebuah tutorial pembuatan media pembelajaran jenis kumputer multimedia yaitu dengan menggunakan aplikasi *quizizz* yang dibuat dalam bentuk *visual* dan *audio visual*. Quizizz adalah platform keterlibatan siswa yang memungkinkan guru untuk melakukan pelajaran dan kuis interaktif dengan siswa mereka. Quizizz dapat memberikan data dan statistik tentang hasil kinerja siswa secara langsung. Quizizz tidak hanya dapat dikerjakan saat pembelajaran di kelas saja, tetapi juga dapat dibuat soal untuk pekerjaan rumah (PR), sehingga dapat dimainkan kapan saja dan dimana saja oleh siswa asalkan tidak melebihi batas waktu yang sudah ditentukan. Hal ini tentunya memudahkan guru untuk memberikan tugas seperti latihan ataupun ulangan kepada siswa dengan tetap melakukan pengawasan secara daring dan menghindari terjadinya siswa yang menyontek.

# Tutorial Membuat Materi Pelajaran dengan Aplikasi Quizizz

The image contains six screenshots from a tutorial on how to create learning material using the Quizizz application. The screenshots are arranged in a 3x2 grid.

- Top Left:** A title slide with the text "TUTORIAL MEMBUAT MATERI PEMBELAJARAN DAN SOAL UJIAN/QUIZ MENGGUNAKAN TOOLS GOOGLE 'QUIZZIZ'" and the author's name "Prodi PGSD – Univeristas Quality Rita Herlina Br PA, M.Pd".
- Top Right:** A slide titled "1. Mendaftar / Membuat Akun" with instructions: "Buka situs <https://quizizz.com/>" and "Klik **Daftar**". It includes a screenshot of the Quizizz homepage with the text "Libatkan semua orang, dimana saja." and a "Masukkan email aktif anda dan klik **Selanjutnya**." instruction.
- Middle Left:** A slide titled "Pilih Sebagai seorang guru." showing three options: "sebagai seorang guru", "sebagai siswa", and "di sebuah kelas".
- Middle Right:** A slide titled "Isi detail akun Anda dan jika sudah klik Lanjutkan." showing a registration form with fields for "Email", "Nama", "Username", and "Password". It includes a "Keterangan gambar:" section with a 4-step legend.
- Bottom Left:** A slide titled "Tampilan halaman depan akun Anda" showing the Quizizz dashboard with a search bar and various educational resources.
- Bottom Right:** A slide titled "II. Membuat Materi Pembelajaran" with instructions: "Untuk membuat soal online silahkan Anda pilih **Buat**, kemudian pilih **Pelajaran**." It includes a screenshot of the "Buat" menu with "Quiz" and "Pelajaran" options highlighted.

Gambar 5.1. Tutorial Membuat Materi Pelajaran di Aplikasi Quizizz (Sumber: Rita/Medsan)



Gambar 5.2. Tutorial Membuat Materi Pelajaran di Aplikasi Quizizz (Sumber: Rita/Medsan)

Tutorial tersebut juga dapat diakses di *Youtube Channel*: Rita Herlina Peranginangin atau melalui link berikut: <https://www.youtube.com/watch?v=GF9-1lgtXpc>



Gambar 5.3. Tutorial Membuat Materi Pelajaran di Aplikasi Quizizz di *Youtube Channel* Rita Herlina Peranginangin (Sumber: Rita/Medsan)

## Daftar Pustaka

- Ahmad. D, dkk (2022) Media Pembelajaran dan TIK. Medan: Yayasan Kita Menulis
- Azhar Arsyad (2014) Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Henda. D, dkk (2017) Media Pembelajaran Berbasis ICT. Malang: Media Nusa Creative
- Muhammad H, dkk (2021) Media Pembelajaran. Klaten: Tahta Media Group.
- Olivia. F, dkk (2022) Media Pembelajaran: Teori dan Perspektif Penggunaan Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. Sumatera Barat: CV. Azka Pustaka
- Rahmi. M, dkk (2022) Media Pembelajaran. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi
- Rudi. Sdan Cepi.R (2009) Media Pembelajaran (Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian). Bandung: CV. Wacana Prima
- Rusydi Ananda, dkk (2017) Inovasi Pendidikan Melejitkan Potensi Teknologi Dan Inovasi Pendidikan. Medan: Widya Puspita.
- <https://rifqimulyawan.com/blog/pengertian-tutorial/> diakses 07 Februari 2023
- <https://www.wahyuddinrosi.com/2021/06/pengertian-tutorial-dalam-konteks-detail/> diakses 07 Februari 2023
- <https://www.google.com/search?q=situs+definition&oq=Situs+Definition&aqs=chrome.0.0i51212j0i22i30i625j0i15i22i30i30i30j0i10i22i30i625j0i15i22i30j0i22i30i625l2.1258j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8#dobs=tutorial> diakses 07 Februari 2023

## **Profil Penulis**



**Rita Herlina BR PA, M.Pd**

Tahun 2004 penulis memulai kuliah pada jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Medan dan lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang S2 dengan jurusan Pendidikan Fisika di Universitas Negeri Medan pada tahun 2012 dan setelah lulus penulis menjadi dosen pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Quality. Sebagai dosen, penulis aktif dalam kegiatan Tri Dharma Perguruan tinggi yaitu bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Ketertarikan penulis dalam pendidikan khususnya pendidikan dasar dapat dilihat melalui Penelitian yang penulis lakukan dan berhasil mendapatkan dana dari DRPM Kemenristek Dikti pada tahun 2020 dan 2021. Selain penelitian yang didanai oleh DRPM, penelitian lainnya juga di danai oleh perguruan tinggi. Agar dapat diakui sebagai dosen professional, penulis juga telah lulus sertifikasi pendidik pada tahun 2021. Selain itu, penulis juga konsen melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang terkait dengan sekolah dasar, juga mendukung program studi dan perguruan tinggi dalam meningkatkan rangking melalui publikasi hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Email Penulis: [rperanginangin@gmail.com](mailto:rperanginangin@gmail.com)

**Ulfah Sari Rezeki**  
Universitas Quality

### **Pengertian Podcast**

Podcast adalah sebuah hasil rekaman audio yang bisa didengarkan oleh khalayak umum melalui media internet. Beda halnya dengan radio yang wajib dilakukan dan dibawakan secara langsung dalam frekuensi tertentu. Sedangkan, podcast bisa diimplementasikan secara fleksibel atau kapan pun kamu inginkan. Serta bisa didengarkan melalui berbagai media elektronik yang ada.

Pada sekarang ini, kamu juga bisa memakai podcast lewat aplikasi pihak ketiga atau yang biasa dikenal dengan nama Anchor. Karena sifatnya yang on demand, menjadikan podcast sangat disenangi oleh para pengguna internet saat ini ketimbang mendengarkan siaran dari radio yang mempunyai keterbatasan dalam mengakses, frekuensi, dan waktu.

Podcast menjadi salah satu media yang masih berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir ini. Menurut Phillips tahun 2017, Podcast adalah sebuah file audio digital yang dibuat dan diunggah pada platform online untuk dibagikan kepada orang lain. Podcast mengacu pada distribusi file audio pada format digital. File audio tersebut bisa diakses secara langsung menggunakan desktop, gadget maupun dikirimkan ke perangkat media portable misalnya MP3 player untuk didengarkannya.



*Podcast* merupakan salah satu konten di media digital yang dapat dimanfaatkan untuk memperoleh dan membagikan ilmu pengetahuan (Strickland et al., 2021). Pada dasarnya telah terjadi perluasan pada konsep pemanfaatan *podcast* di mana yang awalnya digunakan untuk tujuan hiburan secara pribadi, saat ini telah digunakan sebagai media edukasi untuk meningkatkan efektivitas proses belajar dan mengajar, terutama dalam hal pembelajaran jarak jauh atau *e-learning* (Rahimi & Asadollahi, 2011). *Podcast* telah mampu menjadi konten pendidikan untuk berbagai macam mata pelajaran seperti ilmu alam, matematika, teknologi informasi dan komunikasi hingga rumpun ilmu sosial (Halabi, 2021).

Lengkapinya fasilitas pada *smartphone* dan komputer menjadi kunci utama bagaimana konten *podcast* menjadi konten pendidikan yang dapat diakses dan bersirkulasi dengan mudah. Perekaman dan penyampaian konten *podcast* kepada khalayak yang lebih luas pada dasarnya dapat dilakukan dengan mudah dengan bantuan teknologi tersebut (Strickland et al., 2021). Wake et al. (2020) menyampaikan bahwa fasilitas di *smartphone* sudah mampu menghasilkan suara dengan kualitas yang baik sehingga *podcast* dapat dibuat secara mudah tanpa bantuan alat rekaman yang mahal. Teknologi digital pada dasarnya dapat melakukan *multitasking* sehingga *podcast* dapat didengar selagi melakukan aktivitas lainnya (Shiang et al., 2021). Melalui ukuran *file* digital yang kecil memungkinkan seseorang untuk mengunduh dan menyimpan *podcast* dalam *smartphone* sehingga dapat diakses kapan pun (Abdulrahman et al., 2018). Selain itu, *smartphone* dapat mendukung aplikasi *mobile* yang digunakan sebagai media untuk mencari dan mendengarkan *podcast* (Sudarmoyo, 2020).

*Podcasting*, aktivitas mendengarkan *podcast*, telah menjadi salah satu metode belajar yang dinilai cukup baik dalam pandemi Covid-19. Konten *podcast* sendiri pada dasarnya dapat diakses di mana pun termasuk di rumah sehingga cocok sebagai alternatif dalam memberikan pelajaran di masa pandemi Covid-19.

## **Manfaat Untuk Pendidikan**

Melalui cara pembuatan yang mudah, *podcast* menjadi alternatif untuk menyampaikan pelajaran dalam waktu yang cepat (Shiang et al., 2021). Berdasarkan berbagai argumentasi tersebut maka pemanfaatan *podcast* dalam dunia pendidikan harus terus diteliti dan dikembangkan, khususnya untuk menanggapi sistem pembelajaran jarak jauh.

Terdapat beberapa artikel terdahulu yang meneliti maupun mengkaji pemanfaatan *podcast* dalam konteks pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Sugatri (2021) menyampaikan bahwa *podcast* merupakan salah satu media pembelajaran Ilmu Sosiologi yang efektif pada masa pandemi karena 92,3% respondennya menyatakan bahwa mereka paham atas materi yang disampaikan melalui *podcast*. Shiang et al. (2021) melakukan pengujian terhadap persepsi peserta pelatihan radiologi terhadap *podcast* yang ditujukan sebagai bahan ajarnya. Dalam penelitiannya, Shiang et al. (2021) menemukan bahwa 62% dari peserta pelatihan mendengarkan secara rutin dan sebagian besar peserta menyatakan bahwa konten *podcast* memiliki nilai yang tinggi dalam hal pendidikan, akses dan efisiensi waktu. Nalendra et al. (2020) meneliti apakah pembelajaran jarak jauh melalui *podcast* berjalan efektif pada mahasiswa Program Studi Manajemen Universitas Bina Sarana Informatika. Nalendra et al. (2020) menemukan bahwa penggunaan *podcast* memiliki efektivitas dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai suatu materi dibandingkan tidak menggunakan *podcast*. Wake et al. (2020) mengamati bagaimana pemanfaatan *podcast* untuk mengajar pada jurusan jurnalisme di tiga negara, Australia, Mesir dan Selandia Baru. Wake et al. (2020) menemukan bahwa mahasiswa merasa *podcast* sangat fleksibel karena mampu didengarkan di manapun serta mereka merasa lebih nyaman dalam mendapatkan informasi karena merasa akrab dengan suara dari dosen mereka.

Pola konsumsi konten *podcast* dalam hal edukasi pada dasarnya dapat dilihat dari berbagai aspek. Mulai dari media apa yang digunakan, kapan, di mana atau

bagaimana cara konten tersebut didengar. Konsumsi dari konten *podcast* edukasi mengacu pada bagaimana peserta didik mendengarkan konten tersebut untuk mempelajari materi yang diberikan oleh pengajarnya. Pola konsumsi ini penting untuk dianalisis sehingga dapat terlihat perubahan-perubahan perilaku yang terjadi akibat pemanfaatan teknologi digital dan konsumsi konten di dalamnya, khususnya dalam mengonsumsi konten *podcast* yang berbasis audio.

Tidak seperti materi pembelajaran yang harus dikonsumsi secara visual, kemudahan dalam mengakses dan mengonsumsi konten *podcast* menjadi salah satu faktor bagaimana konten tersebut dapat dikonsumsi bersamaan dengan kegiatan lainnya. Anteby et al. (2021) menemukan bahwa *podcast* dapat didengar bersamaan dengan kegiatan lain seperti saat berolahraga, bepergian, maupun memasak sehingga waktu-waktu kosong dapat berubah menjadi produktif secara akademik. Nalendra et al. (2020) menyampaikan hal yang serupa bahwa sebagai materi pembelajaran bahasa Inggris, *podcast* dapat secara mudah diakses di mana pun dan kapan pun sehingga dapat dikonsumsi bersamaan dengan kegiatan lain. Wake et al. (2020) menyampaikan bahwa sebagian besar mahasiswa di Selandia Baru mendengarkan *podcast* di kamar tidurnya dan di ruang tamu. Adapun sebagian dari mereka belajar dengan cara tiduran (Wake et al., 2020). *Podcast* pada dasarnya merupakan konten digital yang dapat dikonsumsi di mana pun penggunanya berada sehingga hal ini membuka gagasan bahwa saat ini cara belajar, termasuk belajar secara formal, tidak lagi terbatas pada ruang kelas dan dengan duduk di kursi dan terus mendengar pengajar menyampaikan materi.

Konsumsi *podcast* dipertimbangkan sebagai cara yang lebih sehat dan lebih efisien dibandingkan media yang berbasis visual. Shiang et al. (2021) menyampaikan bahwa *podcast* merupakan bahan ajar berbasis audio yang mendukung sistem pembelajaran secara virtual karena dapat mendukung kesehatan mata. Salah satu masalah dalam pembelajaran jarak jauh adalah ancaman bagi kesehatan mata karena terus menerus melihat layar

komputer (Shiang et al., 2021). Sugatri (2021) menyampaikan bahwa metode pembelajaran melalui *video conference* memiliki berbagai kendala seperti memakan kuota internet, sinyal yang susah di beberapa daerah, atau bahkan ada beberapa daerah yang masuk dalam *blankspot*/tidak terdapat jaringan internet. Hal ini menjadikan konsumsi *podcast* sebagai jalan keluar untuk menghadapi berbagai permasalahan yang dimunculkan oleh *video conference*. Fenomena ini mungkin saja mampu menggeser konsumsi konten berbasis video menjadi audio secara perlahan-lahan.

Terdapat beberapa gagasan yang diperoleh dari pola konsumsi *podcast* edukasi pada masa Covid-19. *Pertama*, cara belajar melalui *podcast* berbeda dengan belajar secara konvensional di mana saat ini belajar tidak harus duduk di kelas tetapi bisa dilakukan di mana pun dan dengan cara yang dinilai tidak biasa seperti tiduran. *Kedua*, kemudahan dalam konsumsi konten *podcast* pada masa pandemi dilakukan karena konsumsi konten tersebut dapat dilakukan bersamaan dengan kegiatan lain atau *multitasking* seperti saat berolahraga, memasak maupun bepergian. *Ketiga*, dengan mempertimbangkan berbagai faktor, materi belajar melalui *podcast* dinilai lebih aman dibandingkan jenis konten visual. Hal ini bisa saja mengakibatkan peningkatan preferensi peserta didik maupun pengajar untuk memanfaatkan konten *podcast* dibanding konten lainnya yang berbasis video di masa depan.

Apabila dibedah melalui konsep budaya digital, berbagai gagasan mengenai konsumsi *podcast* pada masa pandemi merupakan perubahan yang didorong oleh pemanfaatan media digital. Ying (2020) menyampaikan bahwa kemampuan yang dihasilkan oleh teknologi digital mampu memunculkan suatu kemampuan yang menjadi kebiasaan hidup manusia sehari-hari. Dalam hal ini, konsumsi *podcast* melalui teknologi digital telah mampu merubah kebiasaan manusia dalam belajar, tidak lagi secara konvensional tetapi bisa dilakukan kapan pun dan di mana pun. Konsep *e-learning* pada akhirnya tidak hanya sebatas mengganti bentuk kelas konvensional

namun bagaimana pola peserta didik mengonsumsi konten pendidikannya. Adapun munculnya risiko rusaknya kesehatan mata dalam aktivitas pembelajaran jarak jauh menjadikan aktivitas mendengar *podcast* menjadi kebiasaan terbaru, tidak hanya saat pembelajaran jarak jauh namun dapat menjadi metode belajar setelah pandemi.

### **Keuntungan Podcasting Untuk Pendidikan**

Podcasting bisa menjadi cara yang bagus bagi para pendidik untuk memperkuat pembelajaran kelas dan membuat siswa tetap terlibat. Berikut adalah beberapa keuntungan menggunakan podcast di kelas:

1. Podcast dapat digunakan untuk menambah atau mengganti kuliah tradisional.
2. Podcast dapat digunakan untuk memberikan perspektif alternatif pada bahan kursus.
3. Podcast dapat digunakan untuk memperkenalkan topik atau ide baru.
4. Podcast dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif.
5. Podcast dapat digunakan untuk mempromosikan pembelajaran yang berpusat pada siswa.
6. Podcast dapat digunakan untuk mendorong pembelajaran independen dan aktif.
7. Podcast dapat digunakan untuk menilai pemahaman siswa dengan cara yang tidak mengancam.
8. Podcast dapat digunakan untuk melibatkan orang tua dan wali dalam pendidikan anak mereka.
9. Podcast dapat digunakan untuk membangun komunitas di antara siswa, pendidik, dan orang tua/wali.
10. Podcast dapat digunakan untuk mempromosikan akses ke konten terlepas dari lokasi atau pengekangan waktu.

## **Cara Membuat Podcast**

Mungkinkah kamu jika membuat podcast sendiri? Jawabnya sangat mungkin, sebab asal kamu memahami apa saja yang perlu dilakukan mengenai bagaimana cara membuat podcast. Maka kamu dapat membuatnya sendiri. Pada kali ini akan membahas mengenai cara membuat podcast yang baik dan tepat. Agar bisa mengembangkan konten yang menarik, dibutuhkan beberapa kebutuhan yang perlu untuk dipenuhinya. Berikut adalah cara membuat podcast:

### **1. Menentukan Tema yang Tepat**

Cara membuat podcast yang pertama yaitu menentukan tema atau topik bahasan secara tepat. Hal itu dapat kamu lakukan dengan cara memastikan topik terlebih dahulu sesuai dengan apa yang ingin kamu kembangkan. Pada saat ini telah banyak podcast yang ditayangkan secara publik lewat layanan musik digitalnya. Beberapa media podcast juga telah menyediakan beberapa kategori misalnya olahraga, komedi, politik, film, musik dan lain sebagainya. Sehingga pastikan kamu telah memilih topik dan niche yang sesuai dengan minat dan ketertarikanmu.

### **2. Mempersiapkan peralatan**

Cara yang selanjutnya yaitu mempersiapkan segala kebutuhan mengenai alat dan bahan untuk proses pembuatan. Sebaiknya, kamu jangan menyiapkan mikrofon built in pada laptop maupun komputer. Namun, kamu bisa menyiapkan mikrofon secara terpisah dan lebih profesional. Kamu juga perlu menentukan jenis mikrofon yang mempunyai fitur peredam suara yang baik agar saat proses pembuatan tidak mengganggu suara di sekitar. Serta, perlunya melakukan proses rekaman di dalam ruangan yang mempunyai peredam suara atau jauh dari kebisingan.

### **3. Membuat konten sesuai tema yang ditentukan**

Setelah menentukan tema dan menyiapkan berbagai alat dan bahannya, langkah selanjutnya yang perlu kamu lakukan adalah pembuatan atau script untuk

memulai rekaman podcast. Pertama, kamu bisa merancang rekaman untuk perkenalan diri terlebih dahulu. Kemudian, membuat script untuk tayangan podcast sesuai durasi yang telah ditentukan. Pada umumnya durasi untuk setiap siaran berkisar antara 20 sampai 60 menit. Disesuaikan kembali dengan topik yang akan dibahas nantinya. Dalam membawakan sebuah podcast, pakailah bahasa yang lebih informatif, jelas, padat, dan interaktif dengan narasumber.

4. Menggunakan editing *software*

Terdapat banyak sekali aplikasi pengedit audio yang bisa kamu gunakan. Contohnya yaitu Adobe Audition atau Audacity. Bagi kamu yang membutuhkan software secara gratis, maka kamu bisa memakai Audacity. Sementara, Jika kamu memerlukan layanan fleksibel dan aplikasi penyunting audio secara lebih kompleks, maka kamu dapat memakai Adobe Audition.

5. Melakukan proses *upload*

Cara membuat podcast yang terakhir adalah melakukan proses upload hasil audio yang telah selesai dibuat. Pentingnya kamu untuk menambahkan beberapa keterangan penting misalnya judul, seri, deskripsi, kategori, dan lain sebagainya. Selain itu, jangan lupa untuk menambahkan deskripsi masing-masing episode podcast setiap kali kamu mengunggah episode baru. Kamu bisa membuat rangkuman 1-2 kalimat yang menjelaskan ringkasan topik utama di episode tersebut. Jika sudah, maka lengkapilah seri podcast dengan berbagai gambar sampul yang menarik. Kamu juga bisa memakai layanan dari pihak ketiga seperti Anchor untuk mengunggah tayangan podcast kamu ke dalam berbagai platform media digital yang telah ada. Contohnya *podcast Spotify, SoundCloud*, dan Youtube.

## **Tipe-tipe Podcast**

### 1. Podcast *interview*

Tipe *podcast* ini mungkin adalah yang paling sering kamu dengarkan saat ini. *Podcast* menggunakan format seperti sedang *interview* atau wawancara. Biasanya akan ada *host* yang akan bertanya-tanya kepada narasumber atau tamu yang berbeda-beda di setiap episode. Format seperti ini sangat populer di kalangan para *podcaster* saat ini. Pasalnya, tidak memerlukan teknik dasar yang spesifik.

Persiapan yang dilakukan adalah meneliti dan mempelajari terlebih dahulu tamu yang akan diwawancarai nanti serta membuat daftar pertanyaan. Tetapi, setidaknya dalam *podcast interview* kamu harus mempunyai *soft skill* seperti keterampilan wawancara, *public speaking* dan lain-lain. Hal itu dapat membawa obrolan terlihat menarik dan tamu tidak merasa bosan.

### 2. Podcast *solo*

Berbeda dengan *podcast interview*, *podcast solo* adalah *podcast* yang dijalankan satu orang saja tanpa adanya tamu maupun *co-host*. *Podcast* ini biasanya disajikan dalam bentuk monolog, yaitu pembicaraan yang dilakukan dengan diri sendiri. Konten dari *podcast solo* bisa dalam bentuk berdasarkan opini pribadi terkait sebuah berita yang sedang ramai, tanya jawab, atau gaya lain yang bisa dilakukan oleh satu orang. *Podcast Smart Passive Income* yang dibawakan oleh Pat Flynn adalah contoh *podcast solo* yang sangat menarik. Ia sangat detail saat menjelaskan berbagai cara untuk memasarkan bisnis *online*. Ia bahkan sempat memberikan eksperimen pribadi yang membuat para pendengar terinspirasi untuk membuat bisnis mereka sendiri.

### 3. Podcast *multi-host*

Apa itu *podcast multi-host*? Tipe ini adalah *podcast* yang biasanya diisi oleh dua *host* atau bahkan lebih, sehingga akan terdengar lebih ramai jika



dibandingkan dengan *podcast solo*. Apabila kamu telah memulai *podcast* dengan baik serta mempunyai rekan yang bagus, maka *podcast* tipe ini sangat direkomendasikan untuk dimulai. *Podcast multi-host* menyajikan diskusi yang di dalamnya akan terdapat perbedaan pendapat dan perspektif dari masing-masing orang. Hal itu akan menjadi hiburan bagi para pendengar yang suka mendengarkan debat.

Selain itu, tipe *podcast* ini juga meringankan tekanan para *podcaster* karena mereka beramai-ramai dalam menjalankannya, tidak sendirian seperti *podcast solo*. Salah satu contoh *podcast* yang cukup berhasil di tipe ini adalah *The Fizzle Show*. *Podcast* ini dibawakan oleh Caleb Wojcik, Corbett Barr, dan Chase Reever. Isi *podcast* mereka adalah memberikan saran bisnis praktis tentang meningkatkan bisnis yang menguntungkan.

## **Aplikasi Podcast**

Ada banyak sekali aplikasi *podcast* yang dapat kamu gunakan, berikut adalah beberapa di antaranya:

### 1. Anchor

Anchor adalah salah satu aplikasi *podcast* yang terdengar familiar di banyak kalangan. Menariknya, melalui Anchor selain kamu bisa mendengar, kamu juga bisa membuat *podcast*. Membuat *podcast* di Anchor bahkan bisa menghasilkan uang. Tertarik? Kamu bisa *download* di Play Store atau AppStore.

### 2. Podbean

Aplikasi ini mungkin kalah populer dibandingkan aplikasi lainnya. Namun, Podbean adalah aplikasi *podcast* yang cukup mumpuni. Podbean menyajikan banyak koleksi *podcast* dan sudah dikategorikan dengan rapi. Nantinya, para pengguna dapat berlangganan *podcast* yang mereka suka.

### 3. Castbox

Castbox menyajikan lebih dari 1 juta koleksi *podcast* yang dikumpulkan dari berbagai macam sumber seperti iTunes dan lain-lain. Aplikasi ini meliputi dukungan untuk 70 bahasa, *podcast* untuk belajar bahasa dan lain-lain. Sama seperti Anchor, Castbox dapat diunduh secara gratis tanpa adanya iklan.

### **Tantangan Podcasting Untuk Pendidikan**

Podcasting telah menjadi metode komunikasi dan penguatan yang populer bagi banyak orang, tetapi bagaimana pendidik dapat menggunakan alat ini di ruang kelas mereka? Di bawah ini adalah beberapa tantangan potensial podcasting bagi pendidik untuk dipertimbangkan sebelum menggunakan teknologi ini dengan siswa mereka.

Podcast dapat menjadi cara yang bagus untuk memperkuat pembelajaran kelas, tetapi ada beberapa tantangan potensial yang harus diperhatikan oleh para pendidik. Salah satu tantangan adalah bahwa siswa mungkin tidak memiliki tingkat akses yang sama ke podcast di luar sekolah. Ini berarti bahwa beberapa siswa mungkin tidak dapat mendengarkan podcast di rumah atau pada waktu mereka sendiri, yang dapat membatasi efektivitas alat ini. Tantangan lain adalah bahwa podcast dapat mengganggu bagi beberapa siswa, sehingga pendidik harus mempertimbangkan bagaimana mereka akan mengelola teknologi ini di kelas. Penting juga untuk memastikan bahwa isi podcast cocok untuk semua siswa.

### **Bagaimana guru dapat menggunakan podcast untuk mengajarkan pelajaran**

Podcast dapat digunakan dalam sejumlah cara untuk mendukung dan meningkatkan pembelajaran kelas. Berikut adalah beberapa ide tentang bagaimana guru dapat menggunakan podcast untuk memperkuat konsep dan ide kunci:

1. Tetapkan episode spesifik sebagai mengerjakan pekerjaan rumah. Ini dapat digunakan sebagai cara untuk memperkenalkan topik baru atau materi ulasan itu telah ditutup di kelas.
2. Mainkan segmen podcast selama kelas sebagai suplemen untuk kuliah atau diskusi. Ini adalah cara yang bagus untuk menambahkan lapisan informasi lain dan membuat siswa tetap terlibat.
3. Buat episode podcast Anda sendiri yang mencakup topik atau tema tertentu yang terkait dengan kelas Anda. Ini adalah cara terbaik untuk menyediakan sumber daya ekstra bagi siswa untuk mendengarkan pada waktu mereka sendiri.
4. Gunakan podcast sebagai dasar untuk kegiatan atau tugas di dalam kelas. Misalnya, siswa dapat mendengarkan episode dan kemudian menulis ringkasan atau analisis dari apa yang mereka dengar.

Podcast dapat menjadi alat yang berharga bagi guru yang ingin memperkuat pembelajaran kelas dan melibatkan siswa mereka dengan cara baru dan menarik. Dengan memasukkan podcast ke dalam pengajaran Anda, Anda dapat memberikan akses kepada siswa Anda ke informasi dan konten berkualitas tinggi yang akan membantu mereka dengan lebih memahami konsep dan ide utama.

### **Apa itu Podcast Pendidikan?**

Podcast Pendidikan adalah trek audio percakapan antara pembawa acara dan pembicara tamu, disampaikan melalui internet dalam format digital terkompresi dan dirancang untuk diputar di komputer atau pemutar audio digital portabel yang memungkinkan siswa untuk belajar atau memperoleh keterampilan dan pengetahuan baru.

Podcast pendidikan memungkinkan anda memadukan gairah dengan prioritas. Hal ini memungkinkan kita untuk mempelajari informasi, ide, cerita, dan fakta baru saat kita berolahraga, berbelanja, dan berbelanja atau bahkan ketika berkendara ke kelas.

## **Apa Podcast Pendidikan Terbaik untuk didengarkan?**

Ada begitu banyak podcast pendidikan yang dapat anda temukan. Tetapi tidak semua memiliki konten yang akan membantu membangun dan meningkatkan anda. Itulah sebabnya saya memilih yang ini dengan cermat untuk anda. Di bawah ini adalah 20 Podcast Pendidikan terbaik untuk didengarkan oleh mahasiswa.

- Sejarah *Hardcore*
- TED Talks Daily
- Hal yang Harus Anda Ketahui
- Info Perguruan Tinggi Geek
- Bagaimana Melakukan Segalanya
- Kit Kehidupan
- Throughline NPR
- Ilmu Otak
- Pemimpin Pemikiran Wirausaha
- Podcast yang diperoleh
- Unduh Podcast
- Radiolab
- Berbicara secara rasional
- Penemuan oleh BBC *Discovery*
- Radio Kesehatan Revolusi
- Proyek pengetahuan

### 1. Sejarah *Hardcore*

*Hardcore History* dianggap sebagai podcast pendidikan terbaik untuk mahasiswa. Dibuat oleh Dan Carlin. Setiap episode pertunjukan brilian Dan Carlin setara dengan buku audio, baik dari segi nilai produksi maupun kualitas penelitian. Dia mengajukan banyak pertanyaan aneh yang jarang dikomentari di buku teks yang dapat membantu membuka pikiran Anda sebagai mahasiswa

sejarah. Rahasia kesuksesan Carlin terletak pada semangat dan keragamannya. Penyampaian Carlin yang penuh semangat dan bervariasi dapat membuat topik apa pun terdengar menarik. Dia juga memilih cerita yang paling menarik tetapi diabaikan tentang sejarah kita.

## 2. TED Pembicaraan Setiap Hari

Ketika berbicara tentang podcast pendidikan terbaik dengan konten beragam, mulai dari sains, politik, informasi tepat waktu, dan pidato inspirasional dari para ahli, podcast, TED Talks Daily adalah podcast terbaik untuk mahasiswa. Kebanyakan pembicaraan TED sama bagusnya dalam bentuk audio seperti halnya dalam video. Episode baru dirilis setiap hari kerja. Salah satu episode yang paling menarik untuk memulai adalah "mengapa penting untuk mendengarkan orang yang tidak anda setuju". Podcast pendidikan, TED Talks Daily menyaring repertoar pembicaraannya yang luar biasa menjadi hit audio pendek yang menjadikannya podcast terbaik untuk mahasiswa.

## 3. Hal yang Harus Anda Ketahui

Podcast "*Stuff You Should Know*" adalah podcast pendidikan yang telah bertahan selama lebih dari 10 tahun. Josh Clark dan Chuck Bryant terlibat dalam beberapa percakapan menarik yang menjelaskan banyak hal yang mungkin tidak Anda ketahui karena Anda tidak akan pernah menggunakan informasi tersebut. Mereka juga mengeksplorasi pertanyaan sederhana yang melucuti senjata seperti; Bagaimana Cult Deprogramming Bekerja? dan Bagaimana nyamuk bertahan hidup? Mahasiswa disarankan untuk melihat episode "Apa Itu Gig Economy?" Episode ini mengeksplorasi inkarnasi masa lalu dan kompleksitas pekerjaan sampingan berbasis aplikasi saat ini. Podcast ini adalah podcast pendidikan terbaik untuk mahasiswa, mengingat fakta bahwa topiknya berubah dari satu podcast ke podcast berikutnya dan cukup jelas. Jadi siswa dapat memilih

- topik terbaik dan paling menarik dan mulai mendengarkan sekarang.
4. **Info Perguruan Tinggi Geek**  
Thomas Frank dan Martin Boehme adalah co-host podcast pendidikan ini; Geek Info Perguruan Tinggi. Topik mereka dirancang untuk membantu siswa belajar dan berkembang di semua bidang kehidupan seperti alat belajar, pemikiran tentang posisi membaca terbaik. Dalam podcast ini, siswa akan belajar bagaimana belajar lebih efektif dan belajar bagaimana menjadi lebih produktif. Podcast adalah bagian yang sama mendidik dan menghibur dengan beberapa episode menarik seperti "Di Mana Anda Melihat Diri Anda dalam 5 Tahun?", Sebuah episode yang mengeksplorasi kegunaan pribadi untuk menjawab pertanyaan klise.
  5. **Bagaimana Melakukan Segalanya**  
Selalu ada hal menarik untuk dipelajari dari podcast "*How to Do Everything*". Sebuah acara percakapan antara pembawa acara, Mike Danforth, Ian Chillag dan para pendengar dimana mereka memberikan nasehat dan juga menjawab pertanyaan-pertanyaan pendengar mulai dari yang kecil sampai yang mengerikan. Podcast pendidikan memiliki beberapa episode menarik seperti; F-Bombs, Chicken, dan Exclamation Points yang mendidik siswa tentang cara menemukan alternatif kata-F, memasak ayam, dan berhenti menggunakan tanda seru dan banyak lagi.
  6. **Kit Kehidupan**  
Podcast 'Life Kit' memiliki beberapa episode menarik yang menanggapi isu-isu penting yang dikeruk oleh peristiwa terkini dalam kehidupan kita sehari-hari. Ini adalah salah satu podcast pendidikan terbaik, dengan episode seperti "Cara Fokus Saat Membaca." Tuan rumah, Allison Aubrey mendidik siswa tentang hal-hal penting yang harus dilakukan saat membaca untuk menghindari gangguan. Perspektif ahlinya membantu Anda memutuskan apa yang harus Anda lakukan sekarang, mengingat kenyataan kompleks yang kita jalani.
  7. ***Throughline* NPR**

*Throughline* NPR adalah podcast pendidikan yang selalu memberi Anda informasi. Tujuan podcast ini adalah untuk menunjukkan kepada Anda sifat sejarah dan masa kini yang terjalin secara mendalam, dan untuk menantang perspektif sejarah konvensional tentang periode dan peristiwa mana sepanjang sejarah. Untuk beberapa agenda politik hari ini, kita mungkin gagal mempelajari beberapa pelajaran penting tentang kehidupan modern. Podcast pendidikan ini memiliki episode menarik yang disebut Flu 1918. Acara ini mendidik dan menjelaskan asal mula sebenarnya dari virus, Flu Spanyol, mengapa disebut Flu Spanyol, dan juga bagaimana ia dipolitisasi pada tahun 1918. Pembawa acaranya adalah Rund Abdelfatah dan Ramtin Arablouei.

8. Ilmu Otak

Ilmu Otak oleh Dr. Ginger Campbell adalah podcast pendidikan dengan beberapa episode menarik seperti 'Otak Membaca' dengan Maryanne Wolf dan Neuroscience dan AI dengan Paul Middlebrooks. Pertunjukan itu mendidik kita tentang cara kerja otak kita dan temuan terbaru dalam ilmu saraf. Menurut pertunjukan itu, sejauh ini kita adalah satu-satunya organisme di alam semesta yang saat ini mempelajari diri kita sendiri, termasuk otak yang merupakan titik utama dan organ. Dengan beberapa ahli saraf terkenal di seluruh dunia, acara ini memberi tahu kita tentang temuan terbaru dalam ilmu saraf.

## Daftar Pustaka

- Halabi, A. K. (2021). Pivoting authentic assessment to an accounting podcast during COVID-19. *Accounting Research Journal*. <https://doi.org/10.1108/ARJ-08-2020-0219>
- Strickland, B. K., Brooke, J. M., Zischke, M. T., & Lashley, M. A. (2021). Podcasting as a tool to take conservation education online. *Ecology and Evolution, February*, 1–10. <https://doi.org/10.1002/ece3.7353>
- Abdulrahman, T., Basalama, N., & Widodo, M. R. (2018). The impact of podcasts on efl students' listening comprehension. *International Journal of Language Education*, 2(2), 23–33. <https://doi.org/10.26858/ijole.v2i2.5878>
- Shiang, T., Cerniglia, C., Lin, H., & Lo, H. S. (2021). Radiology podcasting as a model for asynchronous remote learning in the COVID-19 era. *Clinical Imaging*, 71(October 2020), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.10.045>
- Strickland, B. K., Brooke, J. M., Zischke, M. T., & Lashley, M. A. (2021). Podcasting as a tool to take conservation education online. *Ecology and Evolution, February*, 1–10. <https://doi.org/10.1002/ece3.7353>
- Rahimi, M., & Asadollahi, F. (2011). Iranian students' readiness for using podcasting in higher education: Access, familiarity, and experience. *Procedia Computer Science*, 3, 197–202. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2010.12.033>
- Sudarmoyo, S. (2020). Podcast sebagai Alternatif Media Pembelajaran Jarak Jauh. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 65–73.



## **Profil Penulis**



### **Dr. Ulfah Sari Rezeki, M.Pd**

Ketertarikan penulis didunia Pendidikan berawal pada tahun 2008 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Universitas Negeri Medan dengan memilih Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan berhasil lulus pada tahun 2012. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Program Pascasarjana dan berhasil menyelesaikan studi S2 di prodi Pendidikan Dasar pada tahun 2015. Dua tahun kemudian, penulis melanjutkan studi S3 di prodi Pendidikan Dasar dan Lulus di Tahun 2021.

Penulis memiliki kepakaran dibidang Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dibidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: [ulfahsari6@gmail.com](mailto:ulfahsari6@gmail.com)

## AUGMENTED REALITY (AR)

**Marilyn Lasarus Kondolayuk**  
Universitas Kristen Indonesia Toraja

### **Pengenalan *Augmented Reality***

*Augmentel Reality* adalah sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya berbentuk dua dimensi dan bisa juga tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikannya sebagai realitas dalam waktu nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejakan yang efektif.

Dengan bantuan teknologi *Augmented Reality*, lingkungan nyata di sekitar kita akan dapat berinteraksi dalam bentuk digital (virtual). Informasi tentang objek dan lingkungan di sekitar kita akan dapat ditambahkan kedalam system *Augmented Reality* yang kemudian informasi tersebut ditampilkan diatas layar dunia nyata secara real-time seolah-olah informasi tersebut adalah nyata.

Dalam buku “*Handbook of Augmented Reality*”, *Augmentede reality* bertujuan menyederhanakana hidup pengguna dengan membawa informasi maya yang tidak hanya untuk lingkungan sekitarnya, tetapi juga untuk setiap melihat langsung lingkungan dunia nyata, seperti live-streaming video. *Augmented Reality* meningkatkan pengguna persepsi dan interaksi dengan dunia nyata.

Dalam berkembangnya jaman sekarang *Augmented Reality* juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan informasi yang dapat diterima dan

juga memberikan interaksi dalam proses pembelajarannya. *Augmented Reality* telah diterapkan pada berbagai bidang, seperti kedokteran, hiburan, militer, desain, robotic, dan lain-lain. *Augmented Reality* juga telah diaplikasikan dalam perangkat-perangkat yang digunakan oleh banyak orang seperti pada ponsel.

Taman kanak-kanak (TK) dan juga Pendidikan Usia Dini (PAUD) merupakan tempat dasar pertumbuhan anak dalam pertumbuhan fisik dan juga kecerdasan, dan pelajaran yang diajarkan, salah satunya yaitu pengenalan objek sekitar hidup. Aplikasi pengenalan objek untuk anak usia dini ini menggunakan teknologi *Augmented Reality*, karena penggunaan teknologi ini pengguna dapat melihat objek secara asli dalam bentuk tiga dimensi (3D), dibandingkan dengan menggunakan aplikasi lainnya.

### **Sejarah dan Komponen dalam *Augmented Reality***

Sejarah tentang *Augmented Reality* dimulai dari tahun 1957-1962, ketika seorang penemu yang bernama Morton Heilig, seorang sinematografer, menciptakan dan memapatenkan sebuah simulator yang disebut sensorama dengan visual, getaran dan bau. Pada tahun 1966, Ivan Sutherland menemukan head-mounted display yang dia claim adalah jendela ke dunia virtual.

Tahun 1975 seorang ilmuwan bernama Myron Krueger menemukan video place yang memungkinkan pengguna, dapat berinteraksi dengan objek virtual untuk pertama kalinya. Tahun 1989, Jaron Lanier, memperkenalkan *Virtual reality* dan menciptakan bisnis komersial pertama kali di dunia maya, tahun 1992 mengembangkan *Augmented Reality* untuk melakukan perbaikan pada pesawat boeing, dan pada tahun yang sama, LB Rosenberg mengembangkan salah satu fungsi system AR, yang disebut Virtual Fixtures, yang digunakan di Angkatan Udara AS Armstrong Labs, dan menunjukkan manfaatnya pada manusia, dan pada tahun 1992 juga, Steven Feiner, Blair MacIntyre dan Doree Seligman, memperkenalkan untuk pertama kalinya Major Paper untuk perkembangan Prototype AR. Pada tahun 1999, Hirokazu Kato, mengembangkan ArToolkit di HITLan dan

didemonstrasikan di SIGGRAPH, pada tahun 2000, Bruce. H. Thomas, mengembangkan ARQuake, sebuah Mobile Aumented Reality atau AR, adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata kemudian memproyeksikan benda-benda maya tersebut ke dalam kenyataan secara real time.

*Augmented Reality* dapat digunakan untuk semua indera, termasuk pendengaran, sentuhan, dan penciuman. Selain digunakan di berbagai bidang kesehatan, militer, manufaktur, dan pendidikan. Teknologi AR ini dapat memasukkan informasi tertentu ke dunia maya dan menampilkannya di dunia nyata dengan bantuan peralatan seperti kamera web, computer, ponsel android atau kacamata khusus. Metode yang dikembangkan dalam *Augmented Reality* kini terbagi menjadi dua metode yaitu Marker Based Tracking dan Markless *Augmented Reality*. Penanda *Augmented Reality* (Pelacakan berbasis Penanda) yaitu berupa ilustrasi persegi hitam putih dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Computer akan mengenali posisidan orientasi penanda dan membuat dunia 3D virtual titik (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z.

*Augmented Reality* tanpa penanda adalah salah satu metode *Augmented Reality* yang dikembangkan adalah metode “Markerless *Augmented Reality*”, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan marker untuk menampilkan elemen digital, dengan adanya tools yang disediakan oleh Qualcomm untuk pengembangan *Augmented Reality* berbasis mobile dan perangkat sehingga memudahkan pengembang untuk membuat aplikasi tanpa markup (Qualcomm, 2012). Algoritma pada computer terus dikembangkan, hal ini membuat computer mampu mengenali wajah manusia secara umum dengan mengenali posis mata, hidung, dan mulut manusia, kemudian akan mengabaikan benda-benda lain di sekitarnya seperti pohon, rumah, dll. tidak seperti *Face Tracking* yang hanya mengenali wajah manusia.

Pada umumnya, teknik 3D Object Tracking dapat mengenali segala bentuk objek di sekitar, seperti mobil,

meja, televisi, dan lain-lain. Computer dapat menangkap gerakan, pelacakan gerak telah banyak digunakan untuk memproduksi film yang mencoba mensimulasikan gerakan. Dan teknik pelacakan berbasis GPS kini semakinj populer dan banyak dikembangkan di aplikasi smartphome (Iphone dan Android), dengan memanfaatkan fitur GPS dan Kompas di smartphome, aplikasi akan mengambil data dari GPS dan kompas kemudian menampilkannya dibentuk arah yang kita inginkan secara real time, bahkan ada beberapa aplikasi yang menampilkannya secara 3D.

### **Defenisi *Augmented Reality* menurut para ahli**

1. (Haryani dan Triyono, 2017) mendefenisikan *Augmented Reality* sebagai salah satu bagian dari *Virtual Environment* (VE) atau yang biasa dikenal dengan *Virtual reality* (VR). AR memberikan gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama.
2. (Wardani, 2015) mendefenisikan teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda nyata dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam lingkungan nyata.
3. Menurut (Kamelia, 2015) *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi.

### **Jenis-jenis *Augmented Reality***

*Augmented Reality* memiliki beberapa jenis dan metode pada pengaplikasiannya. Berikut beberapa jenis atau tipe netode *Augmented Reality* di bawah ini.

1. Marker Based *Augmented Reality*

Beberapa orang menyebutnya *image recognition*. Karena jenis *Augmented Reality* ini memerlukan objek visual khusus dan kamera untuk memindainya. Objek visual bisa berbentuk apa saja, dari kode QR yang

dicetak hingga symbol khusus. Perangkat *Augmented Reality* ini juga menghitung posisi dan orientasi marker untuk memposisikan konten. Dengan begitu, marker akan menampilkan animasi digital yang dapat dilihat oleh pengguna.

## 2. Markerless *Augmented Reality*

Jenis ini yang menjadikan *Augmented Reality* dipakai secara luas. *Markerless Augmented Reality* menggunakan teknologi GPS, pengukur kecepatan, kompas digital serta akselerometer yang tertanam dalam perangkat untuk menyediakan data berdasarkan lokasi kamu. Teknologi *markerless augmented reality* yang terdapat pada perangkat *smartphone* kamu memiliki ketersediaan fitur pendeteksi lokasi. Jenis ini umum digunakan untuk memetakan arah, dan aplikasi seluler berbasis lokasi lainnya.

### a. Face Tracking

Algoritma pada komputer terus dikembangkan, hal ini membuat komputer dapat mengenali wajah manusia secara umum dengan cara mengenali posisi mata, hidung, dan mulut manusia, kemudian akan mengabaikan objek-objek lain di sekitarnya seperti pohon, rumah, dan lain-lain.

### b. 3D Object Tracking

Berbeda dengan *Face Tracking* yang hanya mengenali wajah manusia secara umum, teknik *3D Object Tracking* dapat mengenali semua bentuk benda yang ada disekitar, seperti mobil, meja, televisi, dan lain-lain.

### c. Motion Tracking

Komputer dapat menangkap gerakan, *Motion Tracking* telah mulai digunakan secara ekstensif untuk memproduksi film-film yang mencoba mensimulasikan gerakan.

### d. GPS Based Tracking



(Susatyono <http://sistem-komputer-s1.stekom.ac.id/>)

Teknik GPS Based Tracking saat ini mulai populer dan banyak dikembangkan pada aplikasi smartphone (iphone dan Android) dengan memanfaatkan fitur GPS dan kompas yang ada didalam smartphone, aplikasi akan mengambil data dari GPS dan kompas secara realtime, bahkan ada beberapa aplikasi menampilkannya dalam bentuk 3D

### 3. Projection Based *Augmented Reality*

*Projection Based Augmented Reality* bekerja dengan cara memproyeksikan cahaya buatan ke permukaan real. Dalam beberapa kasus memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengannya. Ini seperti hologram yang kamu lihat di film bergenre *scifi* seperti Star Wars. *Augmented Reality* ini mampu mendeteksi interaksi antara pengguna dengan proyeksi melalui perubahannya.

### 4. Superimposition Based *Augmented Reality*

*Superimposition Based Augmented Reality* mampu mengganti tampilan asli dengan augmented, baik full maupun sebagian. Disinilah object recognition memainkan peranan penting.

## Contoh Penerapan *Augmented Reality*

### 1. Game



(Susatyo <http://sistem-komputer-s1.stekom.ac.id/>)

Pokemon Go merupakan game yang mempunyai daya tarik tersendiri karena memiliki konsep menggabungkan dunia nyata dengan karakter pokemon favorit. Selain Pokemon Go, game lain yang menggunakan konsep *Augmented Reality* yaitu Harry Potter, Jurassic Park, dan masih banyak lagi yang lainnya.

### 2. Sosial Media



(Susatyo <http://sistem-komputer-s1.stekom.ac.id/>)



Salah satu fitur *Augmented Reality* yang sering digunakan yaitu Instagram, hampir semua orang sudah bisa memakai filter karena tersedianya beberapa filter yang menarik dan menghibur tentunya. Filter-filter tersebut dibuat menggunakan *Augmented Reality* sebagai objek 3D dan juga menggunakan sentuhan teknologi AI (Artificial Intelligence) sebagai logikanya.

### 3. Medis



(Susatyono <http://sistem-komputer-s1.stekom.ac.id/>)

*Augmented Reality* sering digunakan untuk pelatihan medis. Baik itu berupa aplikasi maupun peralatan operasi lainnya. Di klinik Cleveland, Case Western Reserve University, siswa menggunakan headset *Augmented Reality* untuk mempelajari seluk beluk anatomi.

### 4. Broadcast



(Susatyono <http://sistem-komputer-s1.stekom.ac.id/>)

Bidang yang satu ini saring ditemui. Dari siaran cuaca hingga acara olahraga. *Augmented Reality* berbentuk visual ini sudah umum berada pada layar TV. Jika kita sering menemukan cara yang berkualitas dari segi objek visualnya maka itu adalah pemanfaatan dari teknologi *Augmented Reality*.

### **Contoh Penerapan *Augmented Reality* dalam Pembelajaran**

#### 1. Mempelajari Anatomi Makhluk Hidup

Dalam mata pelajaran biologi, media berbasis *Augmented Reality* akan sangat membantu guru dan siswa. Terutama dalam mempelajari anatomi beragam makhluk. Melihat satu sel saja akan memberikan pengalaman yang sangat berbeda jika hanya dilihat menggunakan mikroskop.

Visualisasi 3D dalam *Augmented Reality* menampilkan bentuk sel dari berbagai sisi. Siswa dapat mempelajari setiap inci dari sisi sel yang dilihatnya. Jika menggunakan mikroskop, siswa hanya bisa memperhatikan bentuknya. Namun ketika media ajar berbasis *Augmented Reality* digunakan, semua yang dilihatnya dilengkapi dengan teoritis dan terdapat banyak tambahan informasi yang tidak ada di media ajar lain.

#### 2. Melihat Lebih Jelas Jenis Atom dalam Pelajaran Kimia

Sama halnya dengan mengenal anatomi makhluk hidup, menjelajahi dunia atom akan lebih menarik dengan media *Augmented Reality*. Proses bagaimana atom itu terbentuk hingga perjalanannya menyatu dengan atom yang lain bisa dinikmati siswa secara gamblang. Siswa dapat leluasa mengulik lebih banyak pengetahuan di dalamnya. Kemungkinan untuk bisa berinteraksi dengan objek pun menjadi daya tarik tersendiri. Penyerapan materi akan kian mudah dengan melibatkan emosional siswa.

#### 3. Pembahasan tentang Bumi dan Antariksa

Materi tentang bumi dan antariksa memang sangat membutuhkan teknologi ini. Sudah banyak lembaga pendidikan yang menerapkannya untuk menunjang mata pelajaran geografi yang seringkali sulit dipahami istilah-istilahnya. Guru juga termotivasi untuk mendampingi siswa-siswinya dalam menelusuri sisi bumi dan luar angkasa.

Media ajar tidak lagi hanya terpaku pada atlas dan globe. Alat peraga tersebut kurang relevan di zaman sekarang ini karena kaku dan cenderung membosankan. Kehadiran *Augmented Reality* memanglah menjadi sebuah harapan baru dalam dunia pendidikan untuk terus berkembang secara cepat dan efisien.

4. Pemutaran Film yang menggunakan *Augmented Reality*

Tenaga pengajar juga dapat menunjukkan kecanggihan *Augmented Reality* dengan menyuguhkan film atau video edukatif berbasis teknologi ini. Video yang ditonton tentu harus berkaitan dengan materi pelajaran yang akan dibahas.

Biasanya video-video atau film yang menggunakan *Augmented Reality* memberikan visual yang lebih menggugah. Kualitas gambar dan suasana yang dibangun di dalamnya membuat penonton merasakan lebih nyata.

5. Memperkenalkan Topologi Jaringan Komputer

Bagi anda yang mengajar di jurusan jaringan komputer, sebisa mungkin mengusahakan untuk mulai menerapkan *Augmented Reality* dalam pembelajaran. Pasalnya, sudah cukup banyak sekolah vokasi yang memanfaatkannya untuk menjelaskan pada peserta didik tentang topologi jaringan komputer. Beberapa aplikasi juga sudah diluncurkan untuk menunjang proses pembelajaran di bidang tersebut.

Detail dari topologi jaringan komputer yang terbilang rumit dapat diurai dan dipelajari secara mandiri. Proses belajar siswa akan meningkat pencapaiannya dalam memahami materi tanpa harus mengulang berkali-kali.

#### 6. Belajar Geometri

Siapa sangka bahwa belajar bangun ruang itu juga bisa menjadi menyenangkan? Berkat kehadiran teknologi berbasis *Augmented Reality*, persoalan dalam geometri dapat ditepis dengan cara sederhana. Jika di sekolah tempat anda mengajar belum menerapkannya, maka segeralah ajukan untuk menambah kualitas belajar mengajar. Siswa yang takut akan matematika tidak lagi punya alasan untuk tidak belajar. Media ini menjadi alternative yang membantu memahami siswa tanpa harus memaksa.

#### 7. Cerita 3D yang mengandung Sejarah

Mengenalkan sejarah kepada siswa juga butuh inovasi. Saat ini teknologi *Augmented Reality* juga tidak hanya focus mengembangkan pendidikan kategori eksak. Bidang social pun membutuhkan peranan kecanggihannya untuk menarik minat belajar siswa. Apalagi jika terdapat media yang menggunakan kacamata 3D saat memperlihatkan cerita bersejarah. Mereka pasti akan meresapi dengan sungguh-sungguh karena seakan mereka benar-benar terlibat di dalamnya.

Berdasarkan penelitian yang sangat disinggung diatas, peranan teknologi *Augmented Reality* ternyata sangat berpengaruh pada proses belajar. Motivasi serta kemauan untuk belajar lebih dalam lagi adalah efek yang luar biasa bagi siswa. Jika anda belum menggunakan sama sekali metode ini, jangan ragu karena dampaknya sangat positif. Tidak hanya untuk siswa maupun guru, tetapi juga untuk diri anda sendiri.

## **Kelebihan dan Kekurangan Teknologi *Augmented Reality***

### 1. Kelebihan teknologi *Augmented Reality*

#### a. Interaktif dan Lebih Menarik

Teknologi *Augmented Reality* memiliki daya tarik yang lebih dibandingkan dengan teknologi tampilan visual 2D atau 3D yang biasa. Seseorang bisa menikmati teknologi ini dengan lebih interaktif karena bisa “menyentuh” objek visual secara langsung. Lingkungan nyata yang ada di sekitaran memberikan kesempatan untuk melihat lebih jelas bagaimana gambaran jika objek virtual tersebut hadir secara nyata.

#### b. Pengoprasian yang Relatif Mudah

Percaya atau tidak, teknologi *Augmented Reality* sekarang bahkan bisa diakses melalui ponsel pintar anda. Tentu ini merupakan salah satu kelebihan dari teknologi *Augmented Reality*. Modal yang diperlukan memang kamera dan juga ponsel yang mampu memproses *Augmented Reality* dengan cukup mempan. Biasanya teknologi *Augmented Reality* ini juga terhubung secara daring sehingga dapat mudah diakses. Pilihannya pun banyak dan bervariasi. Kita bisa langsung mencobanya dengan mendownload aplikasi *Augmented Reality* yang ada di play store atau App Store.

#### c. Simulasi Produk secara Langsung

Teknologi AR memberikan kesempatan untuk melakukan simulasi secara langsung. Sebagai contoh, jika anda berniat untuk membeli produk make up. Cukup arahkan saja ponsel ke wajah anda dan anda bisa mulai melakukan simulasi terhadap produk make up tersebut. Ini akan memberikan simulasi yang tentu saja bisa dilihat secara langsung.

## 2. Kekurangan Teknologi *Augmented Reality*

### a. Terlihat Palsu

Melihat objek buatan di dalam dunia nyata secara langsung memang menarik. Namun saat ini teknologi AR memang belum terlalu smooth dalam membuat objek tersebut supaya benar-benar terlihat nyata. Gambar 3D kadang masih terlihat terlalu kartun. Oleh karenanya, tahap penyempurnaan tersebut masih terus dilakukan perkembangan. Ini juga yang menjadi alasan VR seringkali dianggap lebih mampu menciptakan kesan yang realistic. Hal ini karena memang dunia dari VR itu yang semuanya dibuat “buatan” daripada AR relative lebih lambat.

### b. Lambat Berkembang

Meski dibilang AR sudah mulai bisa diakses melalui ponsel, namun sebenarnya ada perangkat khusus yang bisa dikembangkan. Tampilan hologram juga sebenarnya menjadi salah satu daya tarik yang membuat realitas dari AR semakin nyata. Namun demikian, perkembangan perangkat tersebut tentu saja tidak mudah. Mahalnya perangkat tersebut membuat perkembangan AR relatif lebih lambat.

### c. Kurang Mencakup Semua Hal

Hampir mirip dengan masalah objek yang terlihat terlalu palsu, teknologi AR juga kurang bisa mencakup semua hal. Sebagai contoh, desain lingkungan mungkin hanya bisa menampilkan beberapa objek saja dan tidak menyeluruh. Tentu saja ini berbeda dengan VR yang dianggap bisa mencakup lebih banyak hal.

## Daftar Pustaka

- Haryani, P., & Triyono, J. (2017). *Augmented Reality (AR) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat*. Jurnal SIMETRIS, 8(2), 807-812
- Junianto. (2017) *MDLC serta tahapannya menurut para ahli*  
<https://id.scribd.com/document/354038778/MDLC-BESERTA-TAHAPANNYA>
- Putra (2020) *Pengertian Aplikasi: Fungsi, Sejarah, Klarifikasi, Jenis & Contoh Aplikasi*  
<https://salamadian.com/pengertian-aplikasi/>
- Setia Wardani., 2015. *Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) Untuk Pengenalan Aksara Jawa Pada Anak*. Universitas PGRI Yogyakarta.
- Susatyono Dian Jarot. (2022) *Apa itu Augmented Reality dan Contohnya*. <http://sistem-komputer-s1.stekom.ac.id/infomasi/baca/Apa-itu-Augmented-Reality-dan-Contohnya>

## Profil Penulis



### **Marilyn Lasarus Kondolayuk, S.Pd., M.Pd.**

Lahir di Ujung Pandang 11 Mei 1988 anak ke dua dari lima bersaudara. Pendidikan yang telah ditempuh SD Kristen 5 Rantepao tahun 1994, SMP Negeri 1 Toraja Utara tahun 2000, SMA Negeri 1 Toraja Utara tahun 2003 kemudian melanjutkan ke jenjang S1 pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kristen Indonesia Toraja (UKI Toraja) tahun 2006, kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Makassar (UNM) tahun 2011. Dan saat ini menjadi dosen tetap dari tahun 2014 sampai sekarang pada Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Kristen Indonesia Indonesia Toraja, mata kuliah yang telah di bawakan yaitu seminar matematika, ko-kurikuler, pengantar dasar matematika, workshop matematika, juga biasa diberi kepercayaan mengajar pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) mata kuliah yang dipercayakan yaitu pengantar dasar matematika SD, dan statistik.

Email penulis: [lasarusmarlin@yahoo.com](mailto:lasarusmarlin@yahoo.com)





**Nia Kurniawati**

Universitas Suryakencana

### **Pendahuluan**

Pemanfaatan teknologi berperan besar dalam menciptakan praktik baik di ranah pendidikan yang lebih efektif dan inovatif di abad ke-21 yang dikenal dengan era Revolusi Industri 4.0. Era ini memberikan perhatian lebih pada manajemen pembelajaran, yang dapat membantu dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan melalui penggunaan teknologi (Puncreobutr, 2016). Sebagai konsekuensinya, di seluruh dunia, termasuk Indonesia membutuhkan media pembelajaran baru yang dapat membantu mereka menumbuhkan keterampilan yang mereka butuhkan sebagai generasi alfa. Generasi Alpha memang cenderung menjadi pembelajar visual yang mengandalkan visualisasi materi untuk membantu mereka mengingat informasi. Selain itu, dengan memvisualisasikan informasi akan membantu mereka dalam memfokuskan dan menarik minat mereka untuk belajar (Augusto et al., 2018).

Kemajuan pesat teknologi ini telah memberikan pola yang lebih baik untuk mengidentifikasi pendekatan pembelajaran baru (Gilakjani, 2017). Di berbagai level pendidikan teknologi sudah dianggap sebagai media instruksional yang penting (Qizi, 2021). Selain itu, teknologi memberikan banyak pilihan untuk membuat pengajaran lebih menarik dan bermanfaat (Patel, 2013). Di ruang kelas tradisional, guru seringkali berceramah dan menggunakan papan tulis untuk menyampaikan

pelajaran. Dengan kemajuan teknologi, metode ini harus dimodifikasi. Penggunaan teks multimedia di dalam kelas membantu mempelajari kosakata dan materi pelajaran baru (Ahmadi, 2018). Multimedia dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik dengan menggunakan buku cetak, video, dan internet. Lebih lanjut Arifah (2014) menyatakan bahwa pemelajar dapat memperoleh informasi dan menggunakan berbagai alat untuk menganalisis dan menafsirkan berbagai hal ketika mereka menggunakan media cetak, video, atau internet. Bahkan Solanki dan Shyamlee (2012) berpendapat bahwa indra visual dan indera pendengaran peserta didik juga terpuaskan oleh teknologi.

Gagasan menggabungkan *Virtual reality* (VR) ke dalam instruksi kelas sekarang lebih diminati banyak orang. Banyak aktivitas di VR yang sangat cocok untuk pengajaran di kelas, karena aktivitas tersebut menciptakan kondisi yang memungkinkan terjadinya komunikasi nyata. Misalnya, guru yang sudah menggunakan *Job Simulator* untuk fokus pada instruksi prosedural (Bonner & Murphy, 2018).

Meskipun banyak aplikasi VR tampak sangat cocok untuk membuat pelajaran menjadi lebih menarik, masih ada rintangan besar yang perlu diatasi sebelum lebih banyak institusi pendidikan menggunakan VR di ruang kelas. Biaya implementasi di kelas, stabilitas, dan kelanjutan ketersediaan aplikasi VR menjadi faktor signifikan yang menghambat adopsi VR dalam pendidikan.

VR adalah media pembelajaran yang sangat bermanfaat, namun masih ada kekurangan. Sebelum menggunakan VR, pengajar disarankan mengenal Kerangka Analisis Aplikasi VR untuk membantu merancah aplikasi *Commercial off-the-shelf* (COTS) yang ada untuk digunakan dalam aktivitas kelas melalui empat lensa utama: kapasitas imersif, beban kognitif, tujuan, dan kemampuan komunikatif. *Framework* tersebut kemudian digunakan untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan dari aplikasi VR seperti aplikasi COTS VR atau juga Tilt Brush. Analisis ini, dilengkapi dengan kerangka kerja, diikuti oleh tiga rencana pelajaran

misalnya untuk Tilt Brush yang mendemonstrasikan bagaimana VR dapat digunakan di kelas bahasa (Santosa et al., 2020).

### **Perkembangan Teknologi *Virtual Reality***

Sejarah *virtual reality* dimulai saat Ivan Sutherland menciptakan Head Mounted Display, sebuah pintu masuk ke dunia maya, pada tahun 1966. Pada tahun 1975, Myron Krueger, seorang ilmuwan, membuat penemuan *Videoplace*, yang untuk pertama kalinya memungkinkan orang berinteraksi dengan item virtual. *Virtual reality* pertama kali diperkenalkan oleh Jaron Lanier pada tahun 1989, dan ia juga mendirikan perusahaan online pertama. *Augmented Reality* diciptakan oleh LB Rosenberg pada tahun 1992 untuk keperluan pengembangan pesawat Boeing. Pada tahun 2000, Bruce.H.Thomas menciptakan game mobile *Augmented Reality* ARQuake, yang ditampilkan di sebuah Simposium Internasional tentang perkembangan komputer.

Saat ini, VR lebih cenderung dimanfaatkan sebagai jenis hiburan seperti video game dan film. Aplikasi realitas virtual sering menggunakan perangkat Oculus Rift dan Samsung VR. Mayoritas implementasi VR digunakan dalam game berbasis simulasi di mana pemain harus membuat gerakan teratur untuk mengontrol game di arahkan.

Sebuah realitas virtual yang layak harus memiliki komponen yang memberikan lingkungan virtual tampilan yang realistis. Pengguna dapat berinteraksi dengan hal-hal di lingkungan virtual dan akan merasa seolah-olah mereka adalah bagian darinya. Istilah untuk ini adalah *telepresence*.

Tampilan *telepresence* menunjukkan bahwa agar kita sebagai pengguna dapat mengamati suatu realitas virtual yang dikenal dengan *virtual reality*, kita memerlukan suatu media. Untuk menyampaikan informasi atau pesan secara efektif, media ini bertindak sebagai perantara antara komunikator dan komunikan. Akibatnya, untuk

membangun VR yang sukses, diperlukan 4 komponen, yaitu:

1. *Presence (Natural perception)*

Menurut Gibson (1986) dan Steuer (1993), kehadiran mengacu pada kesadaran seseorang akan lingkungan sekitarnya dan dikelola oleh proses mental. Kehadiran adalah perasaan keberadaan seseorang dalam hubungannya dengan lingkungan.

2. *Telepresence (mediated perception)*

Perasaan hadir di lingkungan seseorang melalui media dikenal sebagai telepresence. Kata "telepresence" mengacu pada bentuk komunikasi di mana media digunakan untuk menyajikan persepsi.

3. *Vividness*

Salah satu indikasi media yang dapat meningkatkan persepsi adalah kejernihan (*telepresence*). Dalam lingkungan yang dimediasi, di mana informasi disampaikan melalui indera, kejelasan menunjukkan pemisahan kualitas representasi dari elemen formal lingkungan.

4. *Interactivity*

Penjelasan tentang bagaimana pengguna dapat mengubah struktur dan konten media dikenal sebagai interaktif. Interaksi yang dimaksud adalah variabel stimulus-driven, yang berarti bahwa struktur organisasi media mempengaruhinya.

Sedangkan, alat-alat *Virtual reality* terbagi menjadi 2 yakni *Input Device* dan *Output Device*.

1. *Input Device*

Berikut adalah termasuk dalam *Input Device Virtual reality* yakni:

- a. Razer Hydra



Sumber: <http://talesfromtherift.com/play-vive-vr-room-scale-games-with-the-oculus-rift-razer-hydra-motion-controllers/>/Peter Koch

Razer Hydra adalah sebuah *controller* yang dapat digerakan kemanapun yang kita inginkan, karena controller ini tidak menggunakan kabel alias Wireless. Razer Hydra juga dilengkapi dengan Magnetic motion sensing, agar controller mempunyai titik kesalahan minimum dalam kegunaannya.

b. *Virtuix Omni*



Sumber:  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Virtuix\\_Omni\\_in\\_use\\_with\\_player.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Virtuix_Omni_in_use_with_player.JPG)/Virtuix, CC BY-SA 3.0  
<<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>>, via Wikimedia Commons

Virtuix Omni adalah sebuah treadmill, alat yang biasa digunakan untuk berlari di Gym, yang dapat merekam arah gerak tubuh kita. Kemanapun tangan kita bergerak, kaki kita melangkah, Omni akan merekam semuanya dan menjadikannya sebuah pergerakan di dalam dunia game.

c. *Leap Motion*



Sumber: <https://innov8tiv.com/hp-envy-17-leap-motion-se-just-laptop/>Fahad Saleem

*Leap Motion* adalah perangkat terpisah yang dapat dipasang ke komputer dan digunakan untuk menggantikan fungsi mouse atau keyboard karena memungkinkan pengguna mengoperasikan komputer dengan gerakan tangan atau jari sederhana di udara.

d. *Magic Wand*



Sumber: <https://www.kotaku.com.au/2021/03/ps5-vr-controllers-ditch-the-magic-wand-look/>Ethan Gach

Melalui penggunaan VR, Magic Wands memiliki bentuk yang menyerupai tongkat sihir. Tongkat sihir akan tersedia bagi pengguna saat mereka bergabung dengan dunia virtual untuk membantu berinteraksi dengan itemnya.

e. Control VR



Sumber: <https://vrscout.com/news/family-mart-remote-controlled-vr-robot-workers/> Kyle Melnick

Control VR memiliki fungsi yang sama seperti Razer Hydra ketika berinteraksi dengan tangan pengguna untuk memasuki dunia virtual, pengguna dapat melakukannya dengan cara yang lebih tepat dan rumit karena setiap jari bergerak secara independen.

2. *Output Device*

Berikut adalah termasuk dalam *Input Device Virtual reality* yakni:

a. *Headset*



Sumber: <https://www.rockpapershotgun.com/best-vr-headset/> James Archer



Perangkat yang dipasang di kepala yang disebut headset realitas virtual membenamkan pengguna di dunia virtual.

b. 3D Audio



Sumber:

<https://thegamingsetup.com/ps5/buying-guides/3d-audio/> Raymond Sam

Dengan audio 3D, pengguna dapat mengamati item yang bergerak di sekitarnya dan langsung menentukan sumber dan arah suara.

c. *Sensing Gloves*



Sumber: <https://www.google.com/> Charlie Fink

Sarung tangan penginderaan adalah sarung tangan yang dipakai orang saat menggunakan teknologi realitas virtual; sarung tangan ini dapat bergetar atau menimbulkan efek lain ketika orang berinteraksi dengan lingkungan virtual dengan tangan mereka.

## **Penggunaan *Virtual reality* pada Bidang Pendidikan**

Sejak 1990-an, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan VR dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran (McLellan 1996, 2003). Youngblut (1997) melakukan review tentang penggunaan *virtual reality* (VR) dalam pendidikan sepanjang tahun 1990-an dan menemukan bahwa VR memiliki beberapa kemampuan khusus, termasuk komponen pembelajaran berbasis konstruktivisme, penggunaan untuk dengan gangguan, dan fungsi instruktur sebagai fasilitator pendidikan. Penggunaan VR lebih mudah diakses, lebih murah, dan lebih mudah digunakan oleh dan guru.

VR dapat digunakan dalam kegiatan pendidikan karena berbagai alasan. *Virtual reality* (VR) memiliki kemampuan untuk menginspirasi dan memotivasi untuk belajar sekaligus membimbing mereka untuk membuat penemuan baru. Winn 1993 mencantumkan sejumlah manfaat VR dalam pendidikan, termasuk:

1. VR menawarkan pengalaman non-simbolis yang dibuat khusus untuk membantu dalam mempelajari materi pelajaran.
2. Penggunaan VR menciptakan interaksi dengan perspektif orang ketiga yang mirip dengan yang ada di dunia nyata tetapi tidak mungkin dalam kenyataan.
3. Filosofi ideal untuk membuat aplikasi pendidikan VR adalah konstruktivisme.
4. Memungkinkan peserta didik untuk mengubah ukuran suatu objek di dunia maya menggunakan sumber yang tidak terlihat di dunia fisik (benda yang sulit untuk diwakili).

Pantelidis (1995) menyebutkan beberapa alasan untuk menggunakan realitas virtual dalam pendidikan sebagai berikut:

1. Dengan memanfaatkan kekuatan representasi visual, VR menawarkan format dan teknik visualisasi baru, seperti ekstrim *close-up*, pengamatan jarak jauh, dan pengamatan dan pemeriksaan daerah dan kejadian yang tidak tersedia dengan metode lain.

2. Siswa dapat termotivasi oleh *virtual reality*. Alih-alih bersikap pasif, pendidikan membutuhkan kontak dan keterlibatan aktif didorong. Beberapa aplikasi VR, seperti VR kolaboratif, mengintegrasikan input teks dengan dunia virtual yang memerlukan keterlibatan untuk menciptakan lingkungan sosial.
3. VR memungkinkan untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan dalam jangka waktu yang lama terlepas dari penjadwalan kelas tradisional. Selain itu, VR memungkinkan mereka yang tidak dapat terlibat dalam eksperimen atau situasi belajar untuk mengikuti seperti yang terlibat langsung. yang menggunakan VR juga memiliki kesempatan yang sama untuk berinteraksi dengan rekan-rekan dari negara lain dan dapat memainkan memahami budaya yang berbeda.

Namun, ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum menggunakan *virtual reality*, yaitu:

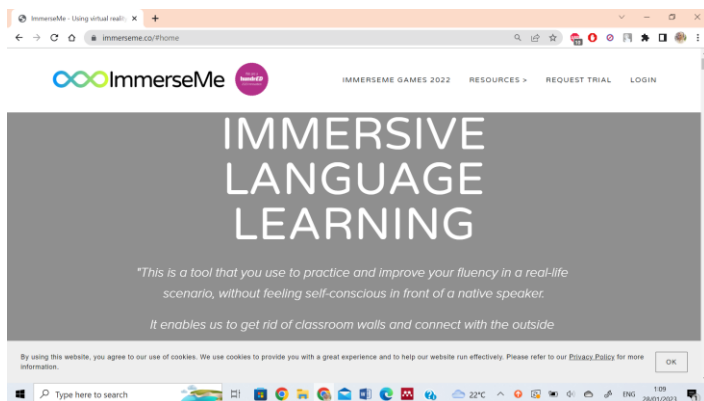
1. Harus ada keterlibatan yang tulus antara guru dan murid.
2. Memanfaatkan dunia maya mungkin memiliki efek psikologis dan fisik yang negatif.
3. Memanfaatkan lingkungan virtual dapat menyebabkan "literalsasi," atau simulasi yang sangat realistis sehingga beberapa pengguna dapat salah mengira model untuk kenyataan (Stuart, 1992).
4. Mengingat efek pembelajaran yang diantisipasi, memanfaatkan realitas virtual terlalu mahal.

### **Aplikasi *Virtual reality* untuk Aktivitas Pembelajaran**

Teknologi VR saat ini sudah ini sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Bahkan, sudah banyak sekali muncul aplikasi yang digunakan untuk pembelajaran. Seperti contohnya 5 aplikasi VR berikut ini yang dapat membantu proses belajar.

## 1. ImmerseMe

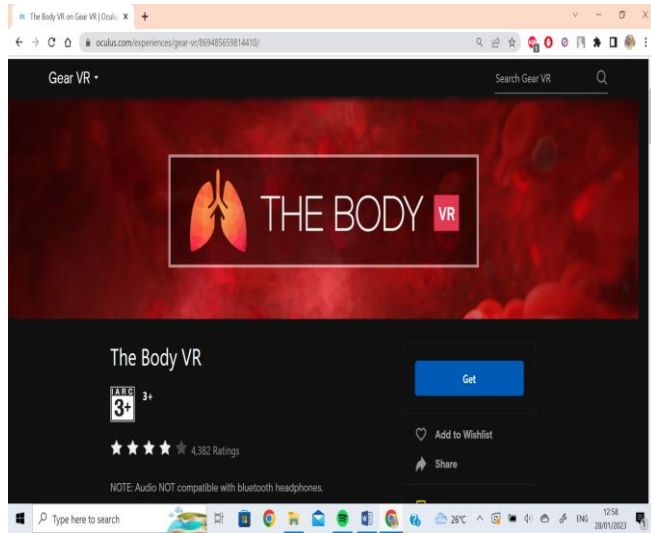
Aplikasi ini dapat membantu pembelajaran berbagai bahasa di dunia. Dilansir dari [bookwidgets.com](http://bookwidgets.com), aplikasi ini mengklaim bahwa mereka merupakan aplikasi VR terbaik dalam pembelajaran bahasa. Dengan menggunakan aplikasi ini, pemelajar bisa memilih diantara 9 bahasa yang berbeda dan dengan 3000 skenario yang berbeda pula.



Sumber: <https://immerseme.co/>

## 2. *The Body* VR

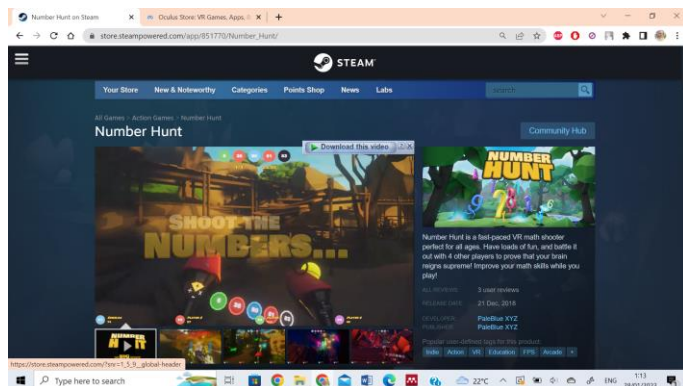
Aplikasi *The Body* VR merupakan aplikasi yang dibuat untuk membantu untuk mempelajari bidang biologi khususnya yang terkait dengan anatomi dan sel-sel yang ada di dalam tubuh manusia. Dengan aplikasi ini, bahkan bisa mempelajari tubuh seakan-akan kamu berada di dalam sel tubuh tersebut dan dapat berjalan melalui tubuh. Selain itu, selama perjalanan di dalam tubuh tersebut, kamu akan banyak mendapatkan informasi mengenai tubuh manusia secara medis yang tentu tidak serumit biasanya karena dikemas dengan lebih menyenangkan.



Sumber: <https://www.oculus.com/experiences/gear-vr/869485659814410/>

### 3. *Number Hunt*

*Number Hunt* merupakan aplikasi VR yang akan membantu siswa untuk dalam mempelajari Matematika. Melalui aplikasi ini, siswa bisa belajar matematika dengan cara yang jauh lebih menyenangkan dan melakukan petualangan virtual untuk menemukan angka dan menembaknya sehingga mereka belajar menjumlahkan, mengalikan, membagi, dan mengurangi.



Sumber: <https://store.steampowered.com/app/851770>

#### 4. *Titans of Space*

Dengan aplikasi VR ini, siswa dapat membandingkan ukuran planet dan bulan, yang menyusut hingga 1 juta dari ukuran sebenarnya. Selain itu, siswa bisa juga mempelajari fakta-fakta menarik tentang planet-planet. Dan serunya, aplikasi VR ini dapat digunakan ketika siswa sedang meneliti luar angkasa atau planet lain.



Sumber:

[https://store.steampowered.com/app/468820/Titans\\_of\\_Space\\_PLUS/](https://store.steampowered.com/app/468820/Titans_of_Space_PLUS/)

#### 5. *KingTut VR*

Aplikasi ini merupakan aplikasi VR yang dapat membantu siswa untuk mempelajari mengenai sejarah yang berfokus kepada petualangan di kerajaan Raja Tutankhamun. Aplikasi ini juga memberikan pengalaman dengan metode 360 video sehingga siswa akan merasakan pengalaman seperti ada di Cairo.



Sumber: <https://unimersiv.com/review/kingtut-vr/>

## Kesimpulan

Teknologi VR telah ada sejak puluhan tahun lalu, dan dalam beberapa tahun ini telah mengalami perkembangan pesat. Teknologi ini dalam skala kecil telah dimanfaatkan dalam berbagai sektor seperti hiburan, kedokteran, penerbangan, arsitek, militer, dan lain sebagainya tak terkecuali di bidang pendidikan. Teknologi VR memudahkan pengajar dalam memanfaatkan berbagai multimedia, terutama membantu dalam mensimulasikan sesuatu yang sulit untuk dihadirkan secara langsung dalam dunia nyata.

Penggunaan teknologi *Virtual reality* memungkinkan orang untuk mengalami apa yang tampak seperti lingkungan nyata saat menggunakan alat VR. *Virtual reality* memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan item dalam lingkungan virtual yang tidak hanya terlihat asli tetapi juga terasa nyata. Interaksi pengguna dalam realitas virtual menjadi lebih tepat dan detail meskipun munculnya peralatan realitas virtual yang semakin kompleks.

Meskipun saat ini *Virtual reality* masih kurang dimanfaatkan, namun sebenarnya *Virtual reality* dapat digunakan di bidang pendidikan. Tentunya banyak praktikum yang dilakukan di laboratorium-laboratorium tertentu yang dapat dilanjutkan atau disubstitusi dengan teknologi *Virtual reality* yang memungkinkan visualisasi

dunia nyata yang diimplementasikan di dunia maya. *Virtual Reality*, misalnya, dapat digunakan untuk pembelajaran biologi misalnya, dengan menggunakan teknologi VR memungkinkan untuk meniru praktik dan dunia nyata. Hal ini dimungkinkan karena pengguna *virtual reality* dapat berinteraksi dengan objek *virtual reality*.



## Daftar Pustaka

- Ahmadi, M. R. (2018). The use of technology in English language learning: A literature review. *International Journal of Research in English Education*, 3(2), 115-125.
- Arifah, A. (2014). Study on the use of technology in ELT classroom: Teachers' perspective. M.A. Thesis, Department of English and Humanities, BRAC University, Dhaka, Bangladesh.
- Augusto, T. (2018). Study on the alpha generation and the reflections of its behavior in the organizational environment. *Quest Journals Journal of Research in Humanities and Social Science*, 6(1), 9-19.
- Bonner, E., & Reinders, H. (2018). Augmented and *virtual reality* in the language classroom: Practical ideas. *Teaching English with Technology*, 18(3), 33-53.
- Gilakjani, A. P. (2017). A review of the literature on the integration of technology into the learning and teaching of English language skills. *International Journal of English Linguistics*, 7(5), 95-106.
- McLellan, H. (1996). Virtual realities. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 457-487). New York: Macmillan Library Reference, USA.
- McLellan, H. (2003). Virtual realities. In D. H. Jonassen & P. Harris (Eds.), *Handbook of research for educational communications and technology* (2nd ed.), pp. 461-498. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Pantelidis, V. S. (2010). Reasons to use *virtual reality* in education and training courses and a model to determine when to use virtual reality. *Themes in Science and Technology Education*, 2(1-2), 59-70.
- Patel, C. (2013). Use of multimedia technology in teaching and learning communication skill: An analysis. *International Journal of Advancements in Research & Technology*, 2(7), 116-123.

- Poncreobutr, V. (2018). Education 4.0: New Challenge of Learning. *St. Theresa Journal of Humanities and social Science*, 2(2), 92-97. Retrieved from <http://www.stic.ac.th/ojs/>
- Qizi, K. D. S. (2021, February). THE USE OF TECHNOLOGY IN ENGLISH LANGUAGE LEARNING. In *Euro-Asia Conferences* (pp. 124-127).
- Santosa, M. H., Putra, M. A. M., Banjar, I. D. A. O. V. J., & Permana, I. K. A. P. A. (2020). Developing virtual reality-based English learning media for teaching young learners in EFL context. *Can Technology Enhance Language Learning? Revisiting the Real Practices*, 9–18.
- Solanki, D., & Shyamlee1, M. P. (2012). *Use of technology in English language teaching and learning: An analysis*. International Conference on Language, Medias and Culture IPEDR vol. 33(2012)©(2012)IACSIT Press, Singapore. 150-156.
- Youngblut, C. (1997). Educational uses of *virtual reality* technology. Executive report. Reprinted from Educational uses of *virtual reality* technology (IDA Document Report Number D-2128). Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, 1998. VR in the Schools, 3(1). Retrieved July 16, 2009, from <http://vr.coe.edu/vrits/3-1Young.htm>

## **Profil Penulis**



### **Nia Kurniawati, M.Pd**

Ketertarikan penulis pada bidang pendidikan bahasa Inggris muncul pada saat penulis mengenyam pendidikan S1 di Universitas Pendidikan Indonesia jurusan pendidikan bahasa Inggris. Selama beberapa tahun penulis bekerja di beberapa lembaga pendidikan bahasa Inggris seperti Badan Bahasa LAN dan LBPP LIA Bandar Lampung dan akhirnya menjadi dosen bahasa Inggris di Politeknik Negeri Lampung pada tahun 2005 dan Universitas Suryakencana pada tahun 2009.

Penulis melanjutkan pendidikan magisternya di Sekolah Pasca Sarjana UPI Jurusan pendidikan bahasa Inggris dan saat ini sedang menempuh pendidikan doktoral di Universitas Negeri Jakarta Program Studi Linguistik Terapan.

Penulis sering melakukan berbagai penelitian yang berhubungan dengan TEFL, linguistic terapan, dan literasi digital. Beberapa tulisannya telah diterbitkan di berbagai jurnal baik nasional dan internasional bereputasi.

Email Penulis: [nia@unsur.ac.id](mailto:nia@unsur.ac.id)

**Prahesti Tirta Safitri**

Universitas Muhammadiyah Tangerang

### ***Gamification***

Jusuf (2016) menjelaskan bahwa Nick Pelling pertama kali menggunakan istilah gamifikasi (*gamification*) di tahun 2002 pada presentasi dalam acara TED (*Technology, Entertainment, Design*). Gamifikasi (*gamification*) memiliki banyak pengertian, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Gamifikasi merupakan salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk mengembangkan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Gamifikasi didefinisikan sebagai penggunaan elemen-elemen desain gim dalam konteks-konteks bukan gim (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011).
3. *Gamification* adalah pendekatan pembelajaran menggunakan elemen-elemen di dalam *game* atau video *game* dengan tujuan memotivasi para mahasiswa dalam proses pembelajaran dan memaksimalkan perasaan *enjoy* dan *engagement* terhadap proses pembelajaran tersebut, selain itu media ini dapat digunakan untuk menangkap hal-hal yang menarik minat mahasiswa dan menginspirasinya untuk terus melakukan pembelajaran. *Engagement* dapat diartikan sebagai kesediaan untuk berpartisipasi, Frederick (2012) mendefinisikan *student engagement* sebagai tindakan metakonstruksi yang meliputi keterlibatan perilaku, emosi, dan kognitif siswa dalam belajar.

Glover (2013) menyimpulkan bahwa gamifikasi memberikan motivasi tambahan untuk menjamin para peserta didik (*learners*) mengikuti kegiatan pembelajaran secara lengkap.

Berikut ini adalah langkah-langkah untuk melakukan gamifikasi dalam pembelajaran yaitu:

1. Pecah materi pelajaran menjadi bagian-bagian khusus. Berikan kuis di setiap akhir bagian tersebut dan beri *award* atau hadiah bagi peserta/siswa berupa sebuah lencana virtual jika mereka lulus kuis.
2. Pisahkan materi ke dalam level-level yang berbeda dan berjenjang. Jadi, seiring dengan kemajuan belajarnya, siswa mendapat lencana dan level/jenjang yang lebih tinggi terbuka (*unlocked*) sehingga mereka dapat belajar materi yang baru.
3. Catat skor yang didapat di setiap bagian. Hal ini dimaksudkan agar siswa fokus pada peningkatan skor mereka secara keseluruhan.
4. Berikan balasan (*reward*) seperti lencana, sertifikat, *achievement* (pencapaian) yang bisa dipampang di *socmed* para siswa atau *website* internal kampus/perusahaan.
5. Buatlah jenjang/level sensitif terhadap tanggal atau waktu, sehingga mereka harus mengecek setiap hari, setiap minggu, atau setiap bulan untuk mendapatkan tantangan baru.
6. Buat kelompok tugas sehingga siswa dapat berkolaborasi bersama untuk menyelesaikan proyek.
7. Kenalkan konsep '*quest*' (pencarian) atau '*epic meaning*' (pemaknaan epik), di mana siswa dapat menyerahkan karyanya yang dapat memperkuat norma belajar atau kultural.
8. Beri siswa insentif untuk men-*share* dan mengomentari pekerjaan temannya. Hal ini mendorong budaya *knowledge sharing*.
9. Beri kejutan dengan hadiah bonus ekstra ketika siswa lulus tantangan baru.

10. Buat tekanan buatan dengan menggunakan 'countdown' atau hitung mundur pada berbagai kuis. Cara ini akan membuat siswa menghadapi tantangan dengan batasan waktu.
11. Ambil lencana atau *reward*-nya bila siswa tidak lulus tantangan tertentu.
12. Buat *role-playing* atau skenario pencabangan dalam e-Learning yang tidak terbatas, atau bisa diulangi sehingga jika tantangan tidak terlewati, siswa harus mencari solusinya.
13. Kenalkan karakter yang membantu dan menghalangi siswa dalam perjalanan belajarnya.
14. Berikan siswa fasilitas agar mereka bisa menciptakan atau memilih sebuah karakter untuk 'bermain' selama belajar.
15. Tampilkan *leaderboard* (papan klasemen) yang menunjukkan performa seluruh siswa lintas departemen, geografi, dan spesialisasi untuk mendorong semangat kompetisi dan kolaborasi.

Model pembelajaran gamifikasi memiliki beberapa kelebihan dibandingkan model pembelajaran lainnya antara lain:

1. Belajar menjadi lebih menyenangkan
2. Mendorong siswa untuk menyelesaikan aktivitas pembelajarannya
3. Membantu siswa lebih fokus dan memahami materi yang sedang dipelajari
4. Memberi kesempatan siswa untuk berkompetisi, bereksplorasi dan berprestasi dalam kelas

Pada proses implementasi, beberapa pertanyaan di bawah ini perlu menjadi pertimbangan apakah konsep gamifikasi yang digunakan berhasil membangun engagement bagi siswa.

1. Apakah siswa sebagai pemain dapat memahami *rules* dari permainan

2. Apakah *objective* yang diberikan terlalu sulit untuk siswa
3. Apakah siswa benar-benar tertarik, dan terlibat dalam proses belajar dengan konsep *game* yang diberikan
4. Bagaimana *challenge* dan *objective* dapat meningkatkan kecakapan dan keterampilan siswa.
5. Bisakah instruktur/guru memantau progres perkembangan siswa sebagai bahan evaluasi.

Menurut M. Atwi (2014), terdapat 12 Prinsip Pembelajaran yaitu:

1. Respon baru diulang sebagai akibat respon tersebut
2. Perilaku berada di bawah pengaruh kondisi lingkungan
3. Perilaku yang dihasilkan akan hilang bila tidak diperkuat
4. Respon terhadap tanda-tanda terbatas akan ditransfer secara terbatas pula
5. Generalisasi dan membedakan adalah dasar untuk belajar yang kompleks
6. Status mental menghadapi pelajaran akan mempengaruhi ketekunan peserta didik selama proses belajar
7. Kegiatan belajar dibagi menjadi langkah-langkah kecil
8. Menyederhanakan materi yang kompleks dengan menggunakan model
9. Keterampilan tingkat tinggi terbentuk dari keterampilan dasar yang lebih sederhana
10. Belajar menjadi lebih cepat dan efisien apabila siswa diberitahu kemajuannya
11. Perkembangan dan kecepatan belajar setiap orang berbeda
12. Melalui persiapan, peserta didik dapat mengorganisasikan kegiatan belajarnya sendiri

## **Penerapan Gamifikasi**

### **1. Gamifikasi Dalam Bidang Pendidikan**

Penerapan gamifikasi dalam bidang pendidikan, pendidikan memiliki peranan sangat penting untuk menjadi pondasi agar meningkatkan sumber daya manusia yang handal. Seiring dengan perkembangan waktu mendorong untuk menciptakan inovasi dalam pembelajaran sehingga membuat lingkungan belajar lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. Seperti membuat pembelajaran *vocabulary* dengan membuat permainan *music* sehingga siswa lebih mudah mengingat kata-kata.

### **2. Gamifikasi Pada Perguruan Tinggi**

Penerapan gamifikasi pada perguruan tinggi, meningkatnya penerapan gamifikasi yang dinilai dapat memotivasi dan mendorong siswa terlibat dalam belajar, membuat inovasi pada gamifikasi semakin luas salah satunya diterapkan pada perguruan tinggi, HEgameApp merupakan aplikasi berbasis gamifikasi, siswa dapat menggunakan aplikasi ini untuk bertukar informasi tentang pelajaran dan melakukan diskusi untuk mendapatkan poin dan hasil dari mengumpulkan poin akan ditampilkan pada leaderboards. Adapun menggunakan gamifikasi untuk menghasilkan pembelajaran menarik sehingga dapat juga digunakan sebagai salah satu media promosi pada perguruan tinggi karena telah menawarkan proses pembelajaran yang inovatif.

### **3. Gamifikasi Dalam Media Pembelajaran**

Melihat banyaknya penerapan gamifikasi dalam pendidikan yang menghasilkan dampak positif bagi pendidik dan peserta didik sehingga gamifikasi diterapkan pada media atau platform pembelajaran seperti pada pembelajaran online (daring), yang biasa kita kenal dengan Learning management system (LMS). LMS merupakan pembelajaran online yang umumnya digunakan untuk memfasilitasi guru dan siswa dalam proses pembelajaran dalam era informasi



ini. Salah satunya Moodle LMS, mengembangkan dan mengevaluasi lingkungan pembelajaran yang berkolaborasi menggunakan konsep gamifikasi pada moodle pada perguruan tinggi.

#### 4. Gamifikasi Pada Bidang Kesehatan

Telah banyak penelitian gamifikasi diterapkan dalam berbagai sektor sehingga gamifikasi menjadi subjek yang populer, salah satunya pada bidang kesehatan, seperti dapat memberikan terapi pada remaja yang mengalami kesehatan mental. Adapun yang menerapkan gamifikasi untuk belajar bagaimana cara istirahat yang berkualitas sehingga melakukan latihan mengatur tidur yang baik dan benar.

#### 5. Gamifikasi Meningkatkan Motivasi

Gamifikasi telah banyak digunakan untuk meningkatkan motivasi dalam belajar dan terbukti efektif. Hal ini dapat diterapkan pada pelatihan atau pengajaran pada manajer bank, menggunakan konsep gamifikasi untuk memotivasi calon manajer dalam penyelesaian tugas serta dapat meningkatkan nilai kompetitif dalam pelatihan tersebut.

#### 6. Gamifikasi Pada Berbagai Sektor

Gamifikasi juga dapat diterapkan pada pengajaran yang mungkin bisa dikatakan bukan ruang lingkup sekolah tetapi juga memberikan ilmu pengetahuan seperti mengajarkan bagaimana cara berhemat listrik secara efektif. Lalu pada bidang pariwisata, digunakan untuk meningkatkan brand awareness dalam pariwisata dengan cara memberikan pengetahuan tentang tempat pariwisata, agar masyarakat mengetahui informasi tempat pariwisata. Ada juga menggunakan gamifikasi untuk membuat sebuah simulasi untuk menggambarkan jalur tangga darurat agar dapat memberi pengetahuan pada orang lanjut usia dan orang disabilitas.

## Beberapa Hasil Jurnal Penelitian yang Berkaitan dengan Gamifikasi

Dalam beberapa tahun terakhir telah banyak dilakukan penelitian yang berkaitan dengan gamifikasi khususnya dalam bidang pendidikan, baik di dalam negeri maupun luar negeri.

Berikut ini adalah beberapa hasil jurnal penelitian yang dilakukan di dalam negeri yang berkaitan dengan gamifikasi dalam bidang pendidikan.

1. Jurnal penelitian dengan judul *Students' Perspectives and Experiences About the Elements of Quizizz Gamification in Mathematics Learning During The Covid-19 Pandemic* dilakukan di salah satu SMA swasta di Yogyakarta dengan subjek penelitian ini adalah 32 siswa kelas X MIPA. Subjek mengerjakan kuis dengan Quizizz dua kali, lalu mengisi kuesioner terbuka tentang perspektif dan pengalaman siswa mengenai kelima fitur Quizizz. Analisis data dilakukan dengan metode analisis jejaring, tetapi pengkonstruksian tema-tema dilakukan secara manual. Hasil penelitian ini adalah papan peringkat memberi motivasi subjek untuk bermain lebih baik. Posisi peringkat yang turun mengakibatkan subjek tidak fokus dan tidak percaya diri dalam mengerjakan kuis. Poin mempengaruhi motivasi subjek. Jumlah poin yang dipengaruhi oleh kecepatan menjawab menyebabkan subjek terpancing untuk tergesa-gesa mengerjakan soal. *Power-ups* merupakan fitur yang didapatkan secara acak oleh subjek. *Power-ups* dianggap subjek sebagai penghargaan akan tetapi bisa juga dianggap hal aneh dan mengganggu permainan. *Redemption Questions* adalah fitur yang ditunggu-tunggu oleh subjek. Subjek mengingat-ingat kesalahan dan jawaban benarnya sebagai persiapan dalam menghadapi *Redemption Questions*. Kunci jawaban sebagai umpan balik digunakan subjek untuk bahan belajar dan evaluasi diri. Semua fitur ini kecuali papan peringkat dipandang subjek tidak cocok untuk diterapkan pada kuis dengan konteks ujian.

2. Jurnal penelitian dengan judul Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa dilakukan di salah satu SMA di Banguntapan, Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah 18 siswa kelas XI. Hasil menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki rerata validitas yang sangat tinggi, meningkatkan minat belajar siswa dengan rerata peningkatan 3,30%, dan instrumen asesmennya menyediakan tantangan dalam kategori sedang, sehingga perangkat pembelajaran tersebut efektif dan memiliki kualitas baik. Sehingga gamifikasi dapat digunakan sebagai salah satu strategi untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Jurnal penelitian dengan judul implementasi gamifikasi pada pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dengan metode *Drill And Practice* bertujuan mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif untuk materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Materi disajikan dengan metode pembelajaran *Drill and Practice* dengan memberikan banyak soal latihan. Untuk meningkatkan minat dan ketertarikan siswa dalam belajar, pada media pembelajaran diimplementasikan sejumlah elemen gamifikasi seperti *badges*, *leaderboards*, dan *experience point*. Media pembelajaran dikembangkan menggunakan konsep *System Development Life Cycle* (SDLC) yaitu *planning*, *analysis*, *design* dan *implementation*. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah media pembelajaran interaktif untuk materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Fungsionalitas media pembelajaran diuji dengan menggunakan metode *Black Box*. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas, semua fitur pada aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik. Selanjutnya dilakukan validasi materi dan media yang dilakukan masing-masing oleh dua orang ahli. Hasil validasi materi dan media menunjukkan bahan ajar dan media sudah valid untuk digunakan.

4. Jurnal penelitian dengan judul *Gamification-Based Assited Laerning Video Development in Basic Statistics for Deaf Students* bertujuan untuk menghasilkan pembelajaran berbantuan video berbasis gamifikasi pada materi statistika dasar bagi siswa tunarungu yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan metode ADDIE model. Subyek dalam penelitian ini adalah 2 ahli materi statistik, 2 ahli media video pembelajaran, 2 praktisi dan 15 tanggapan siswa. Metode pengumpulan data menggunakan instrumen berupa skala penilaian dengan lembar penilaian validitas pembelajaran berbantuan video berbasis gamifikasi. Data Teknik analisis yang digunakan adalah metode ADDIE dalam penelitian pengembangan. Data dianalisis dengan menggunakan mean rumus untuk mendapatkan skor rata-rata. Skor rata-rata ahli materi adalah 4,7, ahli media adalah 4,6, respon praktisi 4,66, dan respon sangat baik 4,72 siswa dengan kualifikasi keseluruhan “sangat baik” dan uji reliabilitas diperoleh hasil dari ahli materi yaitu 98,6% ahli media 96,3%, praktisi 92,9% dan respon siswa 92,5% dengan kualifikasi keseluruhan “sangat tinggi” ini penelitian menghasilkan pembelajaran berbantuan video berbasis gamifikasi yang telah teruji validitas dan reliabilitas sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil skor siswa tunarungu memperoleh rata-rata lebih dari 80.

Berikut ini adalah beberapa hasil jurnal penelitian yang dilakukan di luar negeri yang berkaitan dengan gamifikasi dalam bidang pendidikan.

1. Jurnal penelitian dengan judul *The Effect of Challenge-Based Gamification on Learning: an Experiment in The Context of Statistics Education* menyelidiki efek dari gamifikasi berbasis tantangan pada pembelajaran di bidang pendidikan statistik. Mereka mengembangkan pendekatan gamifikasi, yang disebut *Horses for Courses*, yang terdiri dari pola desain game utama yang terkait dengan gamifikasi berbasis tantangan;

poin, level, tantangan, dan papan peringkat. Setelah melakukan 2 (baca: ya vs. tidak) x 2 (gamifikasi: ya vs. tidak) percobaan antar mata pelajaran, kami menyajikan analisis kuantitatif kinerja 365 siswa dari dua jurusan akademik yang berbeda: Teknik Elektro dan Administrasi Bisnis (n=279), dan Administrasi Bisnis (n=86).

Hasil percobaan mereka menunjukkan bahwa gamifikasi berbasis tantangan memiliki dampak positif pada pembelajaran siswa dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional (dibandingkan dengan tidak ada perlakuan dan perlakuan yang melibatkan latihan membaca). Efeknya lebih besar untuk perempuan atau untuk siswa di Sekolah Teknik Elektro dan Komputer.

2. Jurnal penelitian dengan judul *Cloud-assisted Gamification for Education and Learning – Recent Advances and Challenges* menyelidiki penerapan gamifikasi melalui komputasi awan dan menyajikan survei komprehensif tentang gamifikasi canggih dalam pendidikan dan pembelajaran. Mereka juga mengidentifikasi bidang studi yang dapat disesuaikan dan diajarkan menggunakan layanan *cloud*. Unsur-unsur penting dan persyaratan minimum yang diperlukan untuk gamify pendidikan juga diidentifikasi. Selain itu, arsitektur gamifikasi berbantuan *cloud* khusus diusulkan dan didiskusikan bersama dengan kemungkinan penerapannya. Jurnal ini diakhiri dengan tantangan penelitian dan saran untuk pekerjaan masa depan.
3. Jurnal penelitian dengan judul *Analysis of the Use and Integration of the Flipped Learning Model, Project-Based Learning, and Gamification Methodologies by Secondary School Mathematics Teachers* menyebutkan bahwa dalam didaktik matematika, banyak sumber daya teknologi yang dapat digunakan dengan strategi, teknik, model, dan metodologi pengajaran yang memfasilitasi proses belajar-mengajar. Model pedagogis seperti *Flipped Learning* dan metodologi

aktif seperti *Project-Based Learning And Gamification* memiliki peran yang relevan dalam pendidikan.

Tujuan. (1) Mengidentifikasi variabel praktik mengajar, rasio, dan indikator pelatihan guru matematika yang dapat mempengaruhi pemilihan model atau metodologi pembelajaran yang berbeda. Metode. Sebanyak 73 guru dari Kota Otonom Melilla dilibatkan dalam studi cross-sectional. Guru mengisi kuesioner yang telah divalidasi dengan 35 pertanyaan tentang matematika dan pelatihan guru, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), sumber daya dan penguasaan, komunikasi, dan kolaborasi. Hasil. Analisis statistik mengungkapkan pengaruh positif yang signifikan antara model Pembelajaran Flipped, Pembelajaran Berbasis Proyek, dan Gamifikasi dengan item yang dievaluasi. Selanjutnya, Pembelajaran Berbasis Proyek menunjukkan hubungan negatif dengan dua item indikator praktik mengajar. Kesimpulan. Pertukaran informasi dan konten melalui ruang online, partisipasi, dan kolaborasi dalam proyek-proyek pusat yang terkait dengan teknologi digital dan perangkat lunak pendidikan untuk mengajar matematika berdampak signifikan pada pemilihan model *Flipped Learning* dan metodologi aktif.

## **Kesimpulan**

Gamifikasi merupakan salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk mengembangkan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Gamifikasi memberikan motivasi tambahan untuk menjamin para peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran secara lengkap. Model pembelajaran gamifikasi memiliki beberapa kelebihan dibandingkan model pembelajaran lainnya. Gamifikasi merupakan salah satu topik yang banyak diteliti baik di dalam negeri maupun luar negeri.

## Daftar Pustaka

- Carolus R. Y. & Gormantara A. (2022). Penerapan Gamification dalam Bidang Pendidikan Formal dan Nonformal: Survey Paper. *Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(2), 352-365. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v2i2.5369>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness. In A. Lugmayr, H. Franssila, C. Safran, & I. Hammouda (Eds.), *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11* (pp. 9–15). ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Hakak Saqib. dkk. (2019). Cloud-assisted gamification for education and learning – Recent advances and challenges. *Computers and Electrical Engineering* 74, 22–34. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2019.01.002>
- Hossein-Mohand. dkk. (2021). Analysis of the Use and Integration of the Flipped Learning Model, Project-Based Learning, and Gamification Methodologies by Secondary School Mathematics Teachers. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13052606>
- I. Glover, "Play As You Learn : Gamification as a Technique for Motivating Learners," in *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Hypermedia and Telecommunications, 2013*
- J. A. Fredricks and W. McColskey, "The Measurement of Student Engagement: A Comparative Analysis of Various Methods and Student Self-report Instruments," *Handbook of Research on Student Engagement*, pp. 763-782, 2012
- Jusuf Heni. (2016). Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran. *Journal Technology of Information and Communication*, 5(1), 1-6.

- Melissa, dkk. (2022). Students' Perspectives and Experiences About the Elements of Quiziz Gamification in Mathematics Learning During The Covid-19 Pandemic. *Jurnal Mercumatika*, 6(2), 20-31. <https://doi.org/10.26486/jm.v6i2.2413>
- Nursyirwan V.I. & Husnul. (2022). Gamification-Based Assited Learning Video Development in Basic Statistics for Daef Students. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 10(3), 185-196. <https://doi.org/10.26858/jdm.v10i3.37853>
- Permata & Kristanto. (2020). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 4(2), 279-291. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3877>
- R. Ati Sukmawati, dkk. (2021). Implementasi Gamifikasi pada Pengembangan Multimedia pembelajaran Interaktif Dengan Metode Drill And Practice. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 163-181. <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v9i2.11728>
- Suparman, M. Atwi. (2014). *Desain Instruksional Moderen: Panduan Para Pengajar dan Inovator Pendidikan* (edisi keempat). Jakarta: Penerbit Erlangga



## **Profil Penulis**



### **Prahesti Tirta Safitri, M.Pd**

Dilahirkan di Kota Tangerang pada tanggal 14 Maret 1988. Penulis merupakan anak pertama dan tiga bersaudara pasangan Tirta Hidayat dan Sri Karyanti. Pendidikan menjadi bidang yang mulai digeluti sejak tahun 2005 pada saat duduk di bangku S1 dengan jurusan pendidikan matematika di Universitas Sulthan Ageng Tirtayasa dan lulus pada tahun 2010. Berkecimpung di dunia belajar mengajar membuat penulis memilih untuk melanjutkan sekolah pada jenjang magister di Universitas Pendidikan Indonesia Bandung dan lulus pada tahun 2013. Saat ini penulis bekerja di Universitas Muhammadiyah Tangerang dengan pengalaman selama 13 tahun berkecimpung di dunia pendidikan mulai dari mengajar di bimbingan belajar hingga saat ini mengajar di perguruan tinggi. Pendidikan menjadi jantung penulis karena sudah merasakan bahwa pendidikan merupakan jalan untuk menuju kebahagiaan setiap manusia. Melalui pendidikan manusia dapat menjalankan perannya dengan baik. Penulis rutin menulis artikel ilmiah dan mengikuti kegiatan pelatihan untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki demi menunjang karir sebagai dosen. Ketertarikan penulis dalam bidang pendidikan juga dijembatani melalui sekolah pascasarjana (S3) pada program studi teknologi pendidikan di Universitas Negeri Jakarta mulai tahun 2022. Dengan sekolah lagi penulis berharap memiliki kemampuan lebih baik lagi guna menyebarkan ilmu kepada mahasiswa di tempat ia mengajar juga untuk kebermanfaatan ilmu secara umum dalam bermasyarakat.

Email Penulis: [prahestitirtasafitri@gmail.com](mailto:prahestitirtasafitri@gmail.com)

## GAME BASED LEARNING

**Tina Sheba Cornelia**  
Universitas Quality

### **Pengertian *Game Based Learning***

Berdasarkan laman *The Learning Counsel*, *game based learning* adalah pengajaran melalui pengulangan, kegagalan, dan pencapaian tujuan dengan basis permainan. Menurut Torrente, *game based learning* adalah penggunaan game dengan tujuan pendidikan, sebagai alat yang mendukung proses pembelajaran secara signifikan (Pratiwi & Musfiroh, 2014). *Game based learning* adalah metode pembelajaran yang menggunakan aplikasi permainan yang dirancang khusus membantu proses pembelajaran (M.Maulidina, S dkk, 2018).

Pada dasarnya, *game* telah digunakan sejak dulu sebagai alat pembelajaran. Salah satu *game* yang sering digunakan adalah permainan catur yang mengajarkan kita untuk berpikir strategis. Seperti halnya anda bermain *game* pada umumnya yang dimana ketika anda bermain pertama kali, anda akan diperkenalkan panduan-panduan untuk memainkan *game* tersebut. Setelah anda sudah fasih, anda akan mulai memasuki dunia *game* yang sesungguhnya. Disinilah, keterampilan dan keahlian anda akan dikembangkan oleh *game*. Anda akan diminta untuk menyelesaikan misi pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya. Setiap misi yang anda selesaikan, anda akan mendapatkan *exp* atau *experimental* yang dimana karakter *game* anda akan naik level. Semakin tinggi level yang anda punya, semakin sulit juga misi yang harus anda selesaikan. Prinsip inilah yang kemudian

diambil dan diterapkan oleh para pengajar dalam kurikulum mereka. Mereka ingin para siswa merasa tertantang oleh setiap misi-misi yang harus mereka lalui dengan tantangan yang menarik. Dengan begitu, siswa akan merasa tertantang dan tertarik untuk mencapai tujuan akhir. Tantangan-tantangan yang mereka lalui ini pada akhirnya akan mengembangkan cara berpikir kritis, memutuskan tindakan, dan mengetahui konsekuensi yang akan mereka terima dari setiap tindakan yang mereka lalui. Ini berarti, secara langsung aktif mempraktekkan pembelajaran secara langsung.

*Game Based Learning* (GBL) merupakan aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembelajaran dengan memanfaatkan game (Brom,C., Šisler,V., & Slavík, R., 2010) GBL dapat membuat proses pembelajaran menjadi seru dan membangkitkan gairah belajar sehingga dapat memotivasi dan mendorong peserta didik lebih kreatif. *Game based learning* secara definisi merupakan penggunaan game sebagai metode pembelajaran (Yusuf, D., 2014). *Game based learning* adalah metode pembelajaran yang menggunakan aplikasi permainan/game yang telah dirancang khusus untuk membantu dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan game-based learning kita dapat memberikan stimulus pada tiga bagian penting dalam pembelajaran yaitu emosional, intelektual dan psikomotor.

### **Pentingnya *Game Based Learning* dalam Pembelajaran**

Menurut Maiga (2009:198), bermain merupakan aturan penting dalam lingkungan belajar karena itu meningkatkan pengalaman belajar yang mudah diingat, mempertinggi suasana hati siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan efektif dan juga meminta perhatian siswa sebagai hasil akhir yang menyenangkan. Dari hasil beberapa riset ditemukan bahwa, kebanyakan siswa hanya mengingat 5-10% apa yang mereka baca. Kemudian hanya mengingat 20% apa yang mereka dengar. Dan meningkat menjadi 30% apa yang mereka lihat secara visual. Menjadi 50% jika mereka melihat seseorang

mempraktikannya secara langsung sembari menerangkan. Permainan (games) merupakan sesuatu yang menarik dan menyenangkan. Dengan pembelajaran yang dikemas dalam permainan maka siswa akan merasa nyaman, tertarik dan menyenangkan sehingga daya ingat siswa terhadap materi yang disampaikan juga cukup tinggi. *Game Based Learning* (GBL) merupakan aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembelajaran dengan memanfaatkan game (Brom.C., Šisler.V, & Slavík, R., 2010).

Proses pembelajaran mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan, sehingga permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran tentu akan berpengaruh terhadap kualitas pendidikan. *Game based learning* memiliki nilai pembelajaran yang tinggi dimana mengasah keterampilan seperti berpikir kritis, komunikasi kelompok dan pengambilan keputusan secara tepat. Beberapa permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran yaitu peserta didik merasa tidak bersemangat dalam mengikuti pelajaran dan cenderung pasif dalam menerima penjelasan dari guru. Kenyataan lain menunjukkan guru dalam proses pembelajaran hanya memberikan materi pelajaran dan jarang memberikan motivasi pada peserta didik dalam mengajar. Hal ini disebabkan banyaknya jumlah pokok bahasan yang harus diajarkan sehingga guru cenderung hanya memberikan materi tanpa berusaha membangkitkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Game merupakan salah satu teknik yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang diberikan sehingga peserta didik dapat lebih termotivasi untuk aktif serta partisipatif dalam proses pembelajaran (Nasir,M., & Ciptono,W. S. 2012). GBL memungkinkan peserta didik mendapatkan materi dan pengarahan dari fasilitas bantuan yang telah diprogram ke dalam permainan tersebut. Prensky (2016) menyebutkan dalam GBL tidak hanya berisi teori tentang games yang berbeda tetapi juga bagaimana kita dapat menemukan sesuatu dalam pembelajaran dan latihan. GBL dapat membuat proses pembelajaran menjadi seru dan membangkitkan gairah belajar sehingga dapat memotivasi dan mendorong

peserta didik lebih kreatif. Jesse Schell dalam bukunya yang berjudul *The Art of Game Design* mendeskripsikan tentang elemen utama game menjadi empat, yaitu *mechanic*, *aesthetic*, *story* dan *technology*.

Penggunaan game pada pengajaran juga memiliki peran khusus dalam membangun percaya diri peserta didik serta dapat mengurangi kesenjangan antara peserta didik yang lebih cepat dan lebih lambat (Boyle,S., 2017). Game-based learning mengacu pada permainan yang sebenarnya di dalam kelas untuk meningkatkan pengalaman belajar dan mengajar. Dengan kata lain, pendidik dapat menggunakan video game dalam proses belajar mengajar untuk menarik dan memotivasi perhatian siswa. Secara garis besar terdapat dua peran yang membuat game based learning menjadi sarana pembelajaran yang efektif, yaitu sebagai motivator dan simulator. Sebagai motivator karena dengan berbagai kelebihan yang dimiliki dapat membuat seseorang lebih tertarik dan semangat dalam menghadapi proses belajar. Sebagai simulator karena game dapat memfasilitasi berbagai hal yang sulit dimodelkan, dilakukan, atau disimulasikan di dunia nyata, misalnya dalam game simulasi penerbangan pesawat, pemain dapat belajar bagaimana siswa mengemudikan pesawat tanpa harus mengeluarkan biaya dan terbebas dari resiko kecelakaan.

Tantangan penggunaan *Game Based Learning* sebagai sarana pembelajaran adalah bagaimana meyakinkan orang banyak bahwa game dapat menjadi salah satu sarana pembelajaran yang efektif sehingga perlu adanya penelitian yang cukup untuk membuat desain game yang baik dan mendukung proses belajar supaya pemain atau dalam hal ini peserta didik dapat tertarik dan menimbulkan kegiatan pembelajaran dapat efektif sekaligus menyenangkan (Yusuf,D., 2014). Menurut de-Marcos, L., Garcia-Lopez,E., & Garcia-Cabot,A.(2016), metode *game-based learning* mempunyai kelebihan untuk menarik dan membuat seseorang tertantang untuk melakukan sesuatu, namun kekurangan dari metode ini adalah kadang tidak selaras dengan tujuan pembelajaran.

Menjelaskan bahwa GBL mempengaruhi motivasi peserta didik disekolah. Hal ini berarti bahwa GBL meningkatkan konsentrasi (attention), memberikan kepuasan (satisfaction), dan membuat peserta didik menikmati pembelajaran sehingga ingin belajar lebih banyak tentang topik pembelajaran (relevance). Pada SD Negeri Bener, GBL juga mempengaruhi peserta didik, GBL juga mempengaruhi motivasi belajar peserta didik. GBL mempengaruhi motivasi peserta didik di dua sekolah pada aspek *attention*, *relevance*, dan *satisfaction*. Sedangkan pada aspek confidence, PBQ mempunyai presentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan GBL. Hal ini dikarenakan peserta didik lebih ingin menjawab pertanyaan tanpa bantuan orang lain.

Kesimpulan perbandingan motivasi juga dilakukan terhadap peserta didik putra dan putri. Secara umum, GBL yang dirancang telah memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik pada aspek *attention*, *relevance* dan *satisfaction*.

### **Penerapan *Game Based Learning* dalam Pembelajaran**

*Game based learning* adalah inovasi dalam dunia pendidikan yang menggabungkan proses pembelajaran dengan bermain. Torrente menyatakan bahwa *game based learning* adalah penggunaan game dengan tujuan yang serius sebagai alat yang mendukung proses pembelajaran secara signifikan. Coffey juga mengartikan *game based learning* sebagai model pembelajaran yang menggabungkan materi pembelajaran ke dalam pendidikan agar peserta didik saling terlibat satu sama lain melalui kegiatan permainan yang disediakan. Penerapan *game based learning* merupakan salah satu turunan dari teori perkembangan kognitif Piaget. Model pembelajaran GBL dikenal sejak zaman Jhon Dewey. Menurut Arends (2012), GBL merupakan model pembelajaran yang menyuguhi berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada peserta didik. GBL membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah.

Menurut Annie Pho (2015) Game Based Learning (GBL) mengacu pada pemanfaatan dan penerapan prinsip game pada proses pembelajaran untuk meningkatkan engagement pengguna atau siswa. Psikologi motivasi yang terdapat pada GBL memungkinkan siswa untuk terlibat dengan materi pendidikan dengan cara yang lebih menyenangkan dan bersifat dinamis. Pembelajaran GBL sangat efektif apabila diterapkan dalam pembelajaran. Pembelajaran berbasis permainan memiliki peranan penting dalam mempengaruhi motivasi peserta didik, dan mampu membuat peserta didik merasa senang, lebih bersemangat, tertantang dan menjalin kerja sama antar teman. Juga dapat meningkatkan atensi, motivasi, dan rasa ingin tahu. Pembelajaran berbasis permainan tidak hanya membuat permainan untuk dimainkan siswa, tetapi juga merancang kegiatan pembelajaran yang secara bertahap dapat memperkenalkan konsep, dan membimbing pengguna menuju tujuan akhir. Permainan sebenarnya tidak jauh berbeda dengan pembelajaran, karena menurut Mc Gonical di dalam permainan terdapat empat fitur yang sama dengan proses pembelajaran dan pendidikan. Empat fitur itu ialah:

1. Tujuan atau hasil yang akan diperoleh oleh peserta dari aktivitasnya di dalam game.
2. Aturan, merupakan batasan-batasan mengenai bagaimana caranya pemain dapat mencapai tujuannya di dalam game.
3. *Feedback system*, menunjukkan kepada peserta seberapa dekat mereka dengan tujuan yang ingin diraih di dalam permainan;
4. *Voluntary participation*, setiap orang terlibat di dalam sebuah game atas dasar pemahaman bahwa mereka secara sukarela menerima adanya *goals*, *rules*, dan *feedback system* yang sudah ditetapkan.

Terdapat beberapa tahapan yang perlu diperhatikan dalam membuat Game-Based Learning yaitu:

Menentukan *Learning Outcomes* atau target pembelajaran.

Pilih simulasi, kegiatan atau rangkaian kegiatan atau permainan untuk mendukung pembelajaran yang diperlukan dengan bentuk penilaian yang sesuai.

Menyusun dan membuat urutan permainan dalam rangkaian kegiatan, tugas, dan proses penilaian ini.

Lakukan sesi dengan pertimbangan yang tepat yang diberikan untuk menguraikan sesi yang telah dibuat.

Melakukan penilaian peserta (*peer, self, tutor based* atau kombinasi dari semuanya).

Evaluasi keefektifan sesi (menggunakan *feedback* dari peserta didik dan peserta lain).

Atur ulang/rancang sesi sesuai dengan *feedback* yang diberikan.

### *Karakteristik Game Based Learning*

Menari dan Mengasyikkan

Berdasarkan pada Pengalaman

Ada Tantangan yang Bisa Disesuaikan

Interaktif dan Umpan Balik

Sosial dan Kerjasama

### *Kelebihan dan Kekurangan Game Based Learning*

*Game based learning* sama seperti metode yang lain memiliki kelebihan dan kekurangan (Carles dkk, 2012).

1. Kelebihan
  - a. Siswa menjadi aktif dan kritis
  - b. Adanya interaksi dan peran langsung dalam pembelajaran
  - c. Guru dapat mengevaluasi secara langsung pada saat permainan
  - d. Pemahaman lebih berkesan dalam ingatan siswa.
  - e. menumbuhkan rasa nyaman, menyenangkan dan semangat dalam diri siswa.
2. Kekurangan
  - a. membutuhkan alat dan media tambahan
  - b. suasana kelas sering menjadi tidak kondusif



- c. membutuhkan waktu pembelajaran yang relatif banyak
- d. setting pembelajaran perlu dipersiapkan dengan matang

### **Contoh Penggunaan *Game Based Learning***

#### 1. Video Games

Hampir setiap siswa memiliki *gadget* untuk mereka mengakses ke berbagai aplikasi belajar. Salah satu cara aplikasi belajar menarik perhatian para siswa adalah memberikan pelajaran dalam basis game yang komprehensif. Beberapa aplikasi dapat mereka mainkan dengan cara diunduh dan atau dapat mereka akses secara *online*. Karena perangkat menjadi lebih mudah diakses di seluruh ruang kelas, banyak video game menawarkan pengalaman belajar berbasis game yang komprehensif. Siswa dapat memainkan beberapa melalui program yang dapat diunduh, sedangkan yang lain dapat diakses secara online. Beberapa layanan belajar GBL ini menyesuaikan kurikulum dan pertanyaan umum yang sering dipertanyakan oleh para siswa. Biasanya mereka akan memberikan jawaban melalui permainan.

#### 2. Adaptasi dari Game Umum

Banyak juga institusi pendidikan atau pengajar yang membuat sistem pembelajaran mereka dari permainan populer. Misalnya adalah permainan tic-tac-toe sebagai media pembelajaran untuk kelas matematika. Mulailah dengan membagi lembaran dan buat tiga kotak vertikal dengan tiga kotak horizontal. Alih-alih membiarkannya kosong, letakkan persamaan atau masalah kata di masing-masing yang menguji kemampuan yang berbeda.

#### 3. *Original Games*

Banyak juga para pengajar yang membuat konten pembelajaran berbasis game yang mereka buat sendiri atau original yang sangat interaktif. Mereka bisa menemukan berbagai macam bahan pelajaran mulai

dari kuis, papan, dan tim dengan menggunakan website online untuk merancang game digital yang sederhana.

### **Pengaruh *Game Based Learning* dalam Pembelajaran**

Ada beberapa manfaat digunakannya permainan dalam pembelajaran, antara lain (De Freitas, 2006) : 1. Memotivasi dan melibatkan seluruh peserta didik dalam pembelajaran. 2. Melatih kemampuan peserta didik seperti kemampuan literasi dan keterampilan berhitung. 3. Sebagai media terapi untuk mengatasi kesulitan kognitif. 4. Memainkan peran atau profesi tertentu sebelum praktek dalam kehidupan nyata. 5. Memberdayakan peserta didik sebagai produsen multimedia atau konten berbasis game. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa *Game based learning* sangat efektif apabila benar benar diterapkan dalam pembelajaran. Pembelajaran berbasis permainan memiliki peranan penting dalam mempengaruhi motivasi peserta didik, dan mampu membuat peserta didik merasa senang, lebih bersemangat, tertantang, dan menjalin kerjasama antar teman (Anjani et al., 2016). Penelitian lain juga menyebutkan, pembelajaran berbasis permainan khususnya permainan kartu dapat meningkatkan atensi, motivasi, dan rasa ingin tahu (Azizah Mashami, Andayani, & Sofia, 2014). Pembelajaran yang dikemas dalam permainan membuat siswa merasa nyaman, aktif, kritis, siswa berinteraksi dan berperan langsung dalam pembelajaran. Guru dapat mengevaluasi secara langsung saat permainan. Pembelajaran dengan model GBL ini mampu mengubah paradigma pembelajaran yang semula *teacher center* menjadi *student center*. Model pembelajaran GBL ini membantu siswa membangun pembelajaran yang bermakna dengan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Pengalaman belajar yang menyenangkan ini, tentunya akan berdampak pada minat dan motivasi siswa.

Siswa akan belajar bagaimana bekerja sama, bergantian, berbagi materi, dan saling mengoreksi kesalahan mereka selama proses bermain. Metode ini membuat pembelajaran lebih hidup, dinamis, serta menumbuhkan rasa nyaman, menyenangkan, dan semangat dalam diri siswa saat belajar. Guru harus memainkan peranan penting sebagai fasilitator dan harus selalu memberikan bimbingan pada waktu dan situasi yang tepat. Sebab penggunaan permainan dalam proses pembelajaran tidak berarti bahwa siswa diperbolehkan bermain tanpa arah dan tanpa pengawasan. Bermain adalah hal yang cukup penting dalam dunia pendidikan karena akan benar-benar belajar banyak melalui kegiatan bermain. Oleh karena itu model belajar *game based learning* ini berfungsi sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan hasil belajar bagi seluruh siswa.

## Daftar Pustaka

- Azizah Mashami, R., Andayani, Y., & Sofia, B.F.D. (2014). Pengembangan Media Kartu Koloid Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa, 13(4), 407-414.
- Borna and H. M. Rad, "Serious Games in Computer Science Learning Goals," *2018 2nd Natl. 1st Int. Digit. Games Res. Conf. Trends, Technol. Appl. DGRC 2018*, pp. 161–166, 2018, doi: 10.1109/DGRC.2018.8712030.
- Boyle, S. 8, Teaching Toolkit: An Introduction to Game Based Learning. <http://www.ucd.ie/UCDTLT0044.pdf>, diakses pada tanggal 7 Februari 2023.
- Brom, C., Šisler, V., & Slavík, R. (2010). Implementing digital game-based learning in schools: augmented learning environment of 'Europe 2045'. *Multimedia Systems*, 16(1), 23-41.
- De, Freitas, S. (2006). Learning In Immersive Worlds A Review Of Game Based Learning Prepare for The JISC e-Learning Programme. <https://acrl.ala.org/IS/wp-content/uploads/2014/05/spring2015.pdf>
- Keller, J.M., 2009, Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach. Springer Science & Business Media
- Muhaimin, Muhammad. 2011. Upaya peningkatan hasil belajar Pada Materi Membiasakan Akhlak Terpuji Melalui Metode Game Based Learning. Semarang.
- Nasir, M., & Ciptono, W. S., 2012, Pengaruh Penggunaan Metode Fun Game Terhadap Peningkatan Motivasi Peserta didik MAN Yogyakarta 1 Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Prasetyo, Y. D., Yektyastuti, R., Ikhsan, J., & Sugiyarto, K. H., 2015, Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Peserta didik SMA. In Prosiding SNPS

(Seminar Nasional Pendidikan Sains) (Vol. 2, pp. 252-258).

Radasemarang.2022.Game Based Learning Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa. diakses tanggal 8 Februari 2023//<https://radarsemarang.jawapos.com/artikel/untukmu-uruku/2022/06/04/game-based-learning-meningkatkan-keaktifan-siswa-belajar/>

Stefany, E.M., Candiasa, I.M., Kom, M.I. and Warpala, I.W.S., 2014, Pengaruh Strategi ARCS (Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar TIK Peserta didik Kelas VIII di SMP Negeri 4 Negara. Jurnal Teknologi Pembelajaran, 4(1).Wintalearn.2022.Game Based Learning. diakses tanggal 8 Februari

2023//<https://wintalearn.com/blog/game-based-learning/Yusuf>, D.2014. [http://www.kompasiana.com/deviswitch/game-based-learning-video-game-sebagai-sarana-pembelajaran\\_54f6768ca33311c5028b4ea2](http://www.kompasiana.com/deviswitch/game-based-learning-video-game-sebagai-sarana-pembelajaran_54f6768ca33311c5028b4ea2),diakses tanggal 8 Februari 2023.

## **Profil Penulis**



### **Tina Sheba Cornelia, M.Pd**

Penulis lahir di Bogor 20 Mei 1987, saat ini adalah dosen Program studi pendidikan guru sekolah dasar di Universitas Quality. Meraih gelar sarjana pendidikan guru sekolah dasar dari Universitas Negeri Medan pada tahun 2010, Magister Pendidikan Dasar tahun 2013 dari Pascasarjana Universitas Negeri Medan. Penulis juga aktif sebagai peneliti dibidangnya, beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Penulis juga pernah memenangkan beberapa penelitian hibah pada tahun 2019. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara tercinta ini.

Email Penulis: [domtinasitompul@gmail.com](mailto:domtinasitompul@gmail.com)



## GOOGLE CLASSROOM

**Noni Dwi Sari**  
SMP Insan Rabbany

### **Mengenal Google Classroom**

*Google Classroom* merupakan salah satu bagian dari aplikasi *Google Apps for Education (GAPE)*, yakni paket aplikasi pendidikan untuk guru dan siswa dalam pembelajaran secara daring. Aplikasi *Google Classroom* dapat diunduh secara gratis untuk institusi pendidikan. Aplikasi ini menyediakan situs terpusat untuk berkomunikasi dengan siswa, mengirimkan respon balik kepada siswa, menyediakan forum untuk diskusi, menyediakan tugas dan pekerjaan rumah untuk siswa serta menyediakan forum untuk berkomunikasi dengan orang tua (Shaharane, Jamil, dan Rodzi, 2016; Zhang, 2016). *Google Classroom* seperti perpanjangan dari kelas secara nyata. Di mana pembelajaran dimulai dengan pembuatan kelas dan menambahkan siswa dalam kelas kemudian secara bersama sama mengeksplorasi fitur-fitur kelas yang bisa digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Sudarsana et.al. 2019).

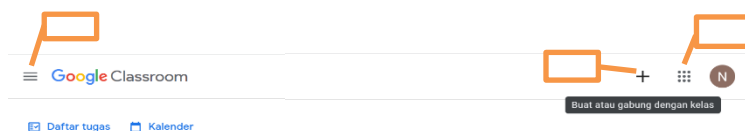
Menurut Hapsari (2019) *Google Classroom* yang dalam bahasa Indonesia yakni ruang kelas Google adalah suatu serambi pembelajaran campuran yang diperuntukkan terhadap setiap ruang lingkup pendidikan yang dimaksudkan untuk menemukan jalan keluar atas kesulitan dalam membuat, membagikan dan menggolong golongkan setiap penugasan tanpa kertas. Pada saat pandemi COVID-19 terjadi penggunaan *Google Classroom*



sangat membantu institusi pendidikan agar tetap berjalan proses pembelajaran yang terpaksa dilakukan secara daring karena adanya pembatasan jarak.

### **Tampilan *Google Classroom***

Untuk membuat kelas di *Google Classroom*, diperlukan akun/email di Google terlebih dahulu. Awal masuk pada laman *Google Classroom* tampilannya diilustrasikan pada Gambar 11.1 berikut ini,

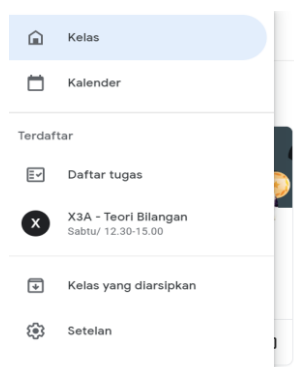


Gambar 11.1 Tampilan awal *Google Classroom*

Berikut ini penjelasan dari tampilan yang diberikan pada Gambar 11.1,

#### 1. Menunjukkan menu pada *Google Classroom*

Bila di klik bagian menu maka tampilannya akan seperti berikut ini:

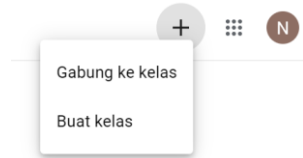


Gambar 11.2 Tampilan menu *Google Classroom*

Pada bagian ini informasi yang dapat dilihat seperti kalender yang tersinkronisasi dengan Google, kelas yang dimiliki atau sudah bergabung di kelas tersebut ataupun kelas yang sudah diarsipkan, serta penugasan penugasan yang diberikan. Pada

bagian ini juga terdapat pengaturan mengenai *Google Classroom*.

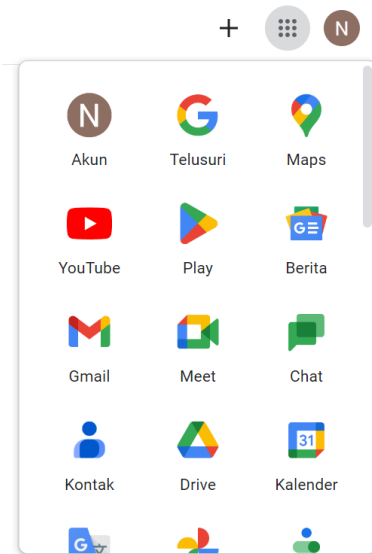
2. Membuat kelas baru atau bergabung dengan kelas  
Tampilan yang muncul yakni,



Gambar 11.3 Tampilan menu untuk bergabung di kelas atau membuat kelas

Pada bagian ini terdapat dua pilihan yakni bergabung ke kelas artinya pilihan ini akan bergabung dengan kelas yang sudah dibuat oleh pengguna lain dan Ketika bergabung peran yang mendaftar akan bertindak sebagai siswa pada kelas tersebut. Agar dapat bergabung ke kelas tertentu diperlukan informasi kode kelas yang bisa diperoleh dari pembuat/guru kelas tersebut. Pilihan lainnya yakni membuat kelas sendiri dengan melengkapi isian data nama kelas, mata pelajaran dan informasi lainnya. Dengan demikian peran pembuat kelas adalah sebagai guru/pengajar dan dapat mengelola kelas tersebut sesuai dengan pembelajaran yang ingin dicapai. Selanjutnya dapat mengundang rekan sejawat/guru lain untuk ikut berkontribusi dalam kelas yang dikelola.

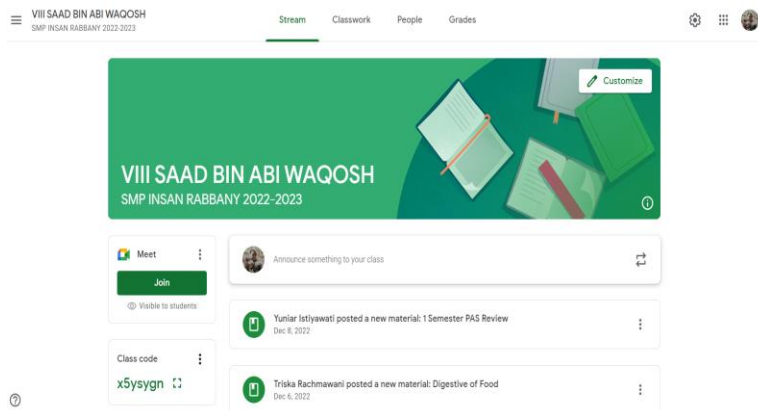
3. Pada tombol ini berisi kumpulan berbagai aplikasi yang disediakan oleh *Google* seperti *Google Drive*, *Google Docs*, *Maps*, *Gmeet* dan lain sebagainya. Tampilannya dari aplikasi *Google* diilustrasikan pada Gambar 11.4.



Gambar 11.4 Berbagai aplikasi yang disediakan *Google*.

### **Manajemen Kelas Dalam *Google Classroom***

Setelah berhasil membuat kelas ataupun bergabung dikelas, tampilan di dalam kelas akan tampak seperti pada Gambar 11.5.



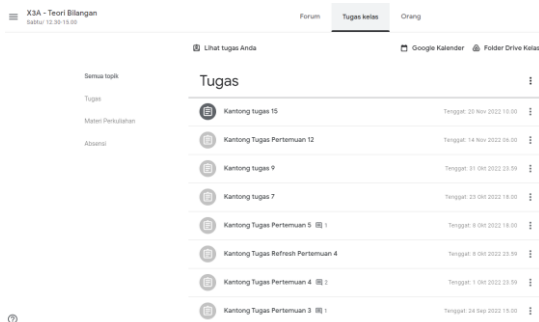
Gambar 11.5 Tampilan kelas dalam *Google Classroom*

Dibagian kotak berwarna (*banner*)terdapat nama kelas dengan keterangan tambahan, nama kelas juga bisa dilihat dipojok kanan atas. Kelas pada *Google Classroom*

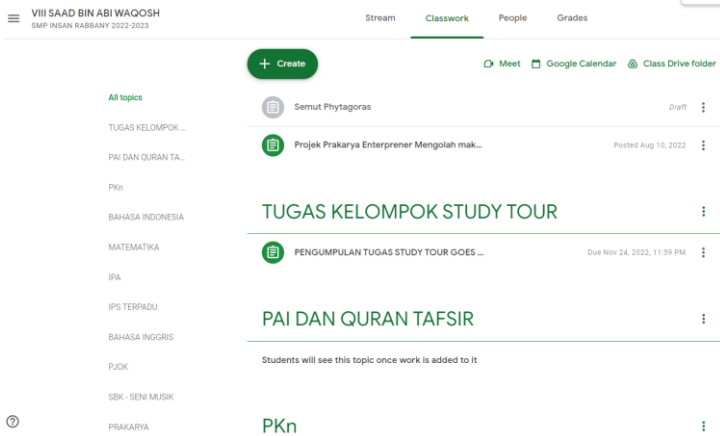
memiliki empat hal yang utama yakni, Forum (*stream*) merupakan tempat guru untuk memberikan pengumuman mengenai kegiatan pembelajaran, penugasan maupun membuka forum diskusi dan tanya jawab. Pada bagian ini juga bisa langsung bergabung di Gmeet kelas bila ada pertemuan secara *online* ataupun mengetahui dan membagikan kode kelas kepada siswa yang belum bergabung agar segera bergabung di kelas. Tampilan nama kelas dan latar belakang warna juga bisa diatur pada bagian ini

Tugas Kelas (*Classwork*), tampilan tugas kelas pengguna guru akan berbeda dengan tampilan pada pengguna murid. Untuk siswa tampilan tugas kelas terdiri dari topik topik yang dipelajari yang ada sisi kiri, topik topik tersebut bisa berupa berbagai mata pelajaran yang dipelajari ataupun pembagian aktivitas yang diatur oleh guru seperti tugas, materi pembelajaran dan absensi. Siswa tidak bisa mengubah tampilan topik topik tersebut, berbagai tugas yang diberikan guru akan bisa dilihat siswa pada bagian Tugas Kelas (*classwork*) ini. Agar lebih jelas, tampilan Tugas Kelas (*classwork*) bisa terlihat seperti pada Gambar 11.6.

Bagi yang berperan sebagai guru kelas, pada bagian ini dapat membagi penugasan berdasarkan mata pelajaran ataupun berdasarkan bab yang akan dipelajari, setiap materi maupun tugas yang diberikan bisa disusun sesuai dengan mata pelajaran maupun sesuai dengan bab tersebut. Ilustrasi penugasan ini diberikan pada Gambar 11.7.

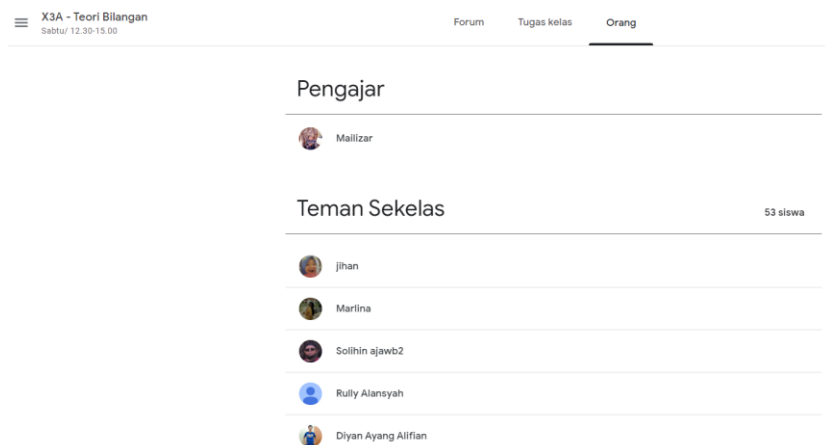


Gambar 11.6 Tampilan Tugas kelas (*Classwork*) pada siswa

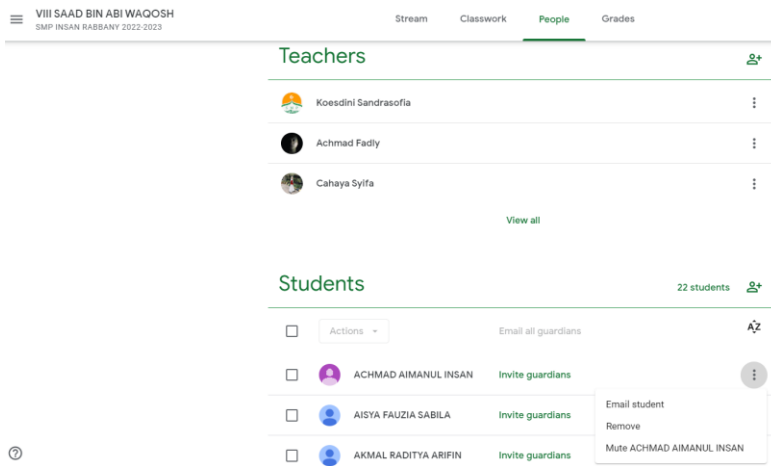


Gambar 11.7 Tampilan tugas kelas (*Classwork*) pada guru

Tampilan selanjutnya yakni Orang (*People*) seperti yang ditunjukkan pada gambar 11.8, pada bagian ini dapat melihat nama guru atau pengajar yang mengelola kelas dan juga nama peserta dalam kelas tersebut. Bagi yang berperan sebagai siswa, hanya akan melihat nama pengajar/guru saja. Sedangkan yang berperan sebagai pengajar/guru dapat mengundang siswa untuk bergabung, menonaktifkan siswa ataupun mengeluarkan siswa dari kelas. Tampilan orang (*People*) diberikan pada Gambar 11.8.



Gambar 11.8 Tampilan orang (*people*) pada siswa



Gambar 11.9 Tampilan orang (*Classwork*) pada guru

Tampilan yang terakhir Seperti pada Gambar 10.10 adalah nilai (*grades*), tampilan ini hanya tersedia bagi guru pada kelas tersebut. Pada tampilan nilai (*grades*) guru bisa merkapitulasi nilai tugas yang telah dikerjakan siswa maupun mengidentifikasi siswa siswa yang belum melengkapi tugasnya.

	Nov 30, 20... DAFTAR ALAT... out of 100	Nov 24, 20... PENGUMP... out of 98	No due date LK 3.3 Atletik out of 100	No due date LK Permain... out of 100	Aug 26, 20... Tugas Kompren... out of 100	Aug 27, 20... Tugas Projek B... out of 95	Aug 29, 20... Tugas Projek... out of 100
<b>Class average</b>	90				94.63	88.43	
ACHMAD AIMANUL INSAN	Missing	Missing	___/100	___/100	Missing	Missing	___/100 Done late
AISYA FAUZIA SABILA	Missing	Missing	___/100	___/100	Missing	85 Not turned in	Missing
AKMAL RADITYA ARIFIN	Missing	Missing	___/100	___/100	___/100 Done late	90 Done late	___/100 Done late
ALEESHA NAWRA PUTRI	90	___/98 Done late	___/100	___/100	98 Done late	80 Done late	___/100
ALISYA GHAI DA PUTRI	Missing	Missing	___/100	___/100	___/100	87 Done late	___/100
ALMIRA AZARIA ZAIN	___/100 Done late	___/98 Done late	___/100	___/100	___/100 Done late	84 Done late	___/100 Done late
AZURA BAH A RIZKY	Missing	___/98	___/100	___/100	___/100 Done late	80	___/100

Gambar 11.10 Tampilan nilai (*grades*) khusus untuk guru

Perlu diingat tampilan nilai (*Grades*) hanya akan tampil pada *Google Classroom* apabila memiliki peran sebagai guru pada kelas tersebut. Dengan adanya tampilan ini

guru bisa merekapitulasi dan melihat perkembangan kemampuan siswa di kelas.

### **Google Classroom sebagai Media Belajar**

*Google Classroom* bisa diakses dengan menggunakan berbagai mesin perambah (*browser*) namun aplikasi ini akan nyaman digunakan apabila menggunakan perambah *Google chrome*, karena ada beberapa tampilan kurang berfungsi dengan baik bila menggunakan perambah lain. Kelas pada *Google Classroom* bersifat *user-friendly* alias mudah untuk digunakan, dan bisa dimanfaatkan sebagai media belajar pada berbagai jenis mata pelajaran. Untuk membuat kelas di *Google Classroom* pastikan terdaftar sebagai guru ketika mendaftar agar dapat membuat dan mengelola kelas. Menurut Salamah (2020) pengaplikasian *Google Classroom* dapat dipelajari dengan langkah langkah sebagai berikut,

1. Buka *website google* kemudian masuk pada laman *Google Classroom* di <https://classroom.google.com>
2. Pastikan sudah memiliki akun *Google Apps for education*, lalu masuk sebagai guru dan mulai membuat kelas. Informasi kelas wajib untuk dicantumkan seperti: nama kelas dan mata pelajaran/jenis kelas.

Ketika membuat kelas, *Google Classroom* akan secara otomatis memilih tema yang paling sesuai dengan nama kelas dan mata pelajaran yang dipilih. Tema tersebut dapat diatur kembali sesuai dengan tema kelas yang inginkan melalui menu *customize* yang ada pojok kanan atas kotak *banner*.

3. Administrator *Google Apps* memiliki akses lebih terhadap layanan kelas yang dibuat oleh pengguna.
4. Guru dapat menambahkan siswa secara langsung dengan mengundang siswa melalui email atau berbagi kode kelas kepada siswa dan meminta mereka untuk bergabung. Hal ini berarti sebelumnya guru di dalam kelas nyata (di sekolah) sudah memberitahukan

kepada siswa bahwa guru akan menerapkan kelas digital menggunakan *Google Classroom* dengan syarat setiap siswa harus memiliki email pribadi (akun *Google*).

5. Guru memberikan tugas mandiri atau melemparkan forum diskusi melalui laman tugas atau laman diskusi kemudian semua materi kelas disimpan secara otomatis kedalam folder di *google drive*.
6. Selain memberikan tugas, guru juga dapat menyampaikan pengumuman atau informasi terkait dengan mata pelajaran yang akan dipelajari oleh siswa dikelas nyata pada laman tersebut. Siswa dapat bertanya kepada guru ataupun kepada siswa lain dalam kelas tersebut terkait dengan informasi yang disampaikan oleh guru.
7. Siswa dapat melacak setiap tugas yang hampir mendekati batas waktu pengumpulan di laman tugas dan mulau mengerjakannya dengan sekali klik.
8. Guru dapat melihat dengan cepat siapa saja yang belum menyelesaikan tugas, serta memberikan masukan dan nilai langsung di kelas.

### **Keunggulan Aplikasi *Google Classroom***

Pembuatan kelas dengan menggunakan aplikasi *Google Classroom* memiliki beberapa kelebihan. Menurut beberapa kelebihan aplikasi *Google Classroom* yakni (Salamah, 2020),

1. Mudah digunakan: desain antar muka pada *Google Classroom* dibuat sederhana dan instruksional dengan opsi yang dapat digunakan untuk tugas pengiriman
2. Berbasis *cloud*: *Google Classroom* menghadirkan teknologi yang lebih profesional dan otentik untuk digunakan dalam lingkungan belajar karena aplikasi *Google* mewakili sebagian besar alat komunikasi perusahaan berbasis *cloud* yang digunakan di seluruh angkatan kerja profesional



3. Fleksibel: aplikasi ini mudah di akses dan dapat digunakan oleh instruktur dan peserta didik di lingkungan online seluruhnya
4. Ranah seluler: *Google Classroom* dirancang agar responsif dan mudah dipergunakan pada perangkat *mobile* manapun.

Menurut Keeler (2014) beberapa hal yang bisa dilakukan dengan menggunakan *Google Classroom* yakni,

1. Berbagi sumber pengetahuan: *Google Classroom* mengizinkan untuk berbagi file dokumen, video ataupun link untuk peserta didik.
2. Menciptakan pembelajaran: Lebih dari sekedar memberikan tugas ke peserta didik, *Google Classroom* memungkinkan untuk membuat tugas termasuk mendeskripsikan tugas, dan menyisipkan berbagai dokumen, link dan video dalam satu tempat.
3. Membuat pengumuman kelas: *Google Classroom* memberikan tempat untuk membagikan pengumuman dan peserta didik dapat memberikan umpan balik terhadap pengumuman tersebut.
4. Mengurangi penggunaan kertas: menggunakan *Google Docs* tidak perlu lagi mengumpulkan dan mencetak kertas. Tugas dapat diberikan kepada peserta didik menggunakan dokumen kosong ataupun templat dimana peserta didik akan mengisinya. *Google Classroom* akan membuat Salinan untuk setiap peserta didik dan memberikan kesempatan siswa untuk mengumpulkannya dalam sat sentuhan.
5. Cara mengumpulkan tugas dengan sederhana: saat menggunakan *Google Docs* beberapa peserta didik kadang lupa untuk merubah settingan berbagi ataupun menekan tombol "*turn in*" *Google Classroom* mengurangi masalah ini dengan dengan mengganti dokumen yang ada diguru dengan dokumen yang ada di *Google Drive* siswa segera. Peserta didik cukup menekan tombol "*turn in*" sebagai tanda ke guru bahwa tugas mereka siap untuk dinilai.

6. Melindungi privasi: daripada membuat folder bersama dan berbagi dengan seluruh peserta didik di kelas, *Google Classroom* membatasi penggunaan dokumen oleh guru dan peserta didik secara individu.
7. Mengurangi mencontek: Karena semua dokumen dikelas tidak dalam bentuk folder berbagi hal ini mengurangi keinginan siswa untuk menyalin dokumen tersebut.
8. Kolaborasi kelas: Saat guru membagikan dokumen guru dapat memilih apakah siswa hanya dapat melihat dokumen tersebut saja atau bisa membuat perubahan pada dokumen tersebut.
9. Menciptakan diskusi: lembar kerja dapat digunakan untuk mengumpulkan pendapat siswa mengenai topik tertentu secara langsung dan bersamaan.
10. Mengatur penugasan dengan batas waktu: pada saat membuat tugas dalam *Google Classroom* batas waktu dapat ditentukan dengan jelas untuk guru dan peserta didik.

Saat ini *Google Classroom* sudah dapat terintegrasi dengan berbagai aplikasi lain untuk mendukung penggunaannya sebagai media belajar. Beberapa aplikasi yang terintegrasi dengan *Google Classroom* antara lain,

1. *Google Drive, Gmail, Google Calender, Google Docs*
2. *Quiziz*, sebagai aplikasi untuk membuat penugasan interaktif *quizizz* bisa langsung diintegrasikan dengan *Google Classroom*
3. *Ed puzzle*, aplikasi yang menggunakan video yang bisa diedit sebagai lembar kerja siswa juga dapat terintegrasi dengan *Google Classroom*
4. IXL dengan alamat web [ixl.com](http://ixl.com)

Geogebra dengan alamat web [geogebra.com](http://geogebra.com), saat ini sudah langsung dapat terintegrasi dengan *Google Classroom* untuk membuat penugasan siswa.

## Daftar Pustaka

- Hapsari, M. J. (2019). Penggunaan Aplikasi *Google Classroom* dalam Pembelajaran Matematika Tipe Think Pair Share di SMKN 3 Banjarmasin. *Prosiding SEMPIKA (Seminar Nasional Pendidikan Matematika) II Pendidikan Matematika FKIP Lambung Mangkurat Banjarmasin, 12 Oktober 2019*, 153-161.
- Keeler, A., & Miller, L. (2015). *50 Things You Can Do with Google Classroom*. Dave Burgess Consulting Incorporated.
- Salamah, W. (2020). Deskripsi Penggunaan Aplikasi *Google Classroom* dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 533-538.
- Shaharane, I.N.M., Jamil, J.M., & Rodzi, S.S.M. (2016). The application of *Google Classroom* as a tool for teaching and learning. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 8(10), 5-8.
- Sudarsana, I. K., Putra, I. B. M. A., Astawa, I. N. T., & Yogantara, I. W. L. (2019). The use of *Google classroom* in the learning process. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012165). IOP Publishing.
- Zhang, M. (2016). *Teaching with Google Classroom*. Packt Publishing Ltd.

## Profil Penulis



### **Noni Dwi Sari, S.Pi., M.Pd**

Ketertarikan penulis dalam pengembangan media dan metode pembelajaran inovatif dimulai sejak penulis menekuni profesi guru matematika. *Math anxiety* merupakan motivasi penulis untuk terus mengembangkan media dan metode pembelajaran inovatif. Saat ini penulis telah meraih gelar master pendidikan matematika dan terus berkarya di salah satu SMP swasta di Tangerang selatan. Di tahun 2018 penulis meraih prestasi sebagai juara ke-3 Olimpiade Nasional Inovasi Pembelajaran (ONIP) Matematika yang diselenggarakan oleh PPPPTK matematika. Pada tahun 2019, penulis berhasil meraih juara ke-2 guru berprestasi tingkat kota Tangerang Selatan. Selain itu ditahun yang sama penulis juga meraih beberapa capaian seperti Finalis Inovasi Media Pembelajaran (INOBEL). Saat ini penulis sedang mengikuti program pelatihan *Korean e-Learning Improvement Cooperation* (KLIC) kerja sama antara Kemendikbud dengan Gangwon *Provincial Office of Education* (GPOE)-Korea Selatan periode 2020-2023 dan penulis juga ikut berperan serta sebagai kolaborator dalam riset antara SEAMEO Qitep in Mathematics dengan Universitas Sebelas Maret dan University College London dalam proses implementasi *Digital Dynamic Technology* (DDT) pada pembelajaran matematika di tahun 2021.

Email Penulis: [nonidwisari@gmail.com](mailto:nonidwisari@gmail.com)



**Andry Fitrian**

Universitas Indraprasta PGRI

### **Pengertian**

Buku lipat atau *flipbook* merupakan salah satu inovasi media pembelajaran berupa buku ajar yang bersifat interaktif. *Flipbook* lebih dijadikan sebagai *Digital book* berdasarkan bentuk penyajian media belajar buku dalam bentuk virtual. Sehingga *flipbook* merupakan pengembangan dari *e-book* sebagai salah satu alternatif untuk memudahkan dalam pembelajaran.

*Flipbook* dapat disajikan ke dalam format elektronik yang didalamnya mampu menampilkan simulasi-simulasi yang interaktif dengan memadukan teks, gambar, audio, video, dan navigasi lainnya yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program sehingga pembelajaran dapat berlangsung lebih menarik dan menyenangkan. Pada masanya, *flipbook* adalah salah satu jenis animasi klasik yang dibuat dari setumpuk kertas menyerupai buku tebal, pada setiap halamannya digambarkan proses tentang sesuatu yang nantinya proses tersebut terlihat bergerak atau beranimasi.

*Flipbook* mulai dikembangkan untuk pembelajaran di sekolah. Menurut (Hardiansyah, 2016) *Flipbook* adalah salah satu tipe buku elektronik yang memiliki ilusi gerakan membalik buku. Sedangkan menurut (Dayanti, 2021) *flipbook* adalah *software* yang memiliki pengalaman seperti membuka halaman buku tetapi didukung dengan media digital seperti animasi, gambar, video, dan audio.

Melalui fitur *flipbook* yang unik dan konten beragam, *flipbook* dapat menambah motivasi belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh (Masyitha et al., 2023) menyatakan bahwa penggunaan media *flipbook* dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dipengaruhi oleh ketertarikan siswa terhadap tampilannya yang lebih menarik dan interaktif daripada buku cetak. Teknologi ini memberi peluang besar bagi pemanfaatan buku digital dalam ilmu pengetahuan dan pengajaran jarak jauh (*distance learning*) (Gorghiu et al., 2011).

*Flipbook* merupakan *e-book* yang memiliki perbedaan dengan format *e-book* yang lainnya, dimana dengan *flipbook* dapat memungkinkan membaca dalam sebuah buku atau majalah secara lebih nyata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *flipbook* adalah inovasi dari buku ajar konvensional yang bersifat interaktif dengan serangkaian fitur dan navigasi yang bervariasi secara bertahap dari satu halaman ke halaman berikutnya.

Pada BAB ini akan dijelaskan mengenai *flipbook* yaitu sebagai perangkat lunak handal yang dirancang untuk mengkonversi file PDF (*Portable Document Format*) ke halaman bolak-balik publikasi digital. Sehingga aplikasi atau *website* ini dapat mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku sungguhan yaitu pembuatan buku elektronik dengan aplikasi atau *website* yang terbilang mudah. Selain itu, *flipbook* dapat membuat file PDF menjadi sebuah majalah digital, *flipbook* katalog perusahaan, katalog digital, dan lain-lainnya. Dengan menggunakan aplikasi tersebut, tampilan media akan lebih variatif, tidak hanya teks, gambar, suara, dan video juga bisa disisipkan dalam media ini sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik (Hidayatullah & Rakhmawati, 2016).

### **Kelebihan & Kekurangan *Flipbook* Digital**

Media pembelajaran *flipbook* memiliki keunggulan dibandingkan modul/buku cetak. Adapun kelebihan dari media pembelajaran *flipbook* digital yaitu:

1. Penampilan media ini dianggap menarik karena adanya efek *flip* dan seperti layaknya sebuah buku sungguhan namun bisa dibuka secara mandiri oleh peserta didik melalui *smartphone*.
2. Dapat menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk kata-kata, kalimat dan gambar, serta dapat dilengkapi dengan warna-warna sehingga lebih menarik perhatian khususnya untuk peserta didik.
3. Pada *flipbook* terdapat link yang terhubung ke video tentang penjelasan materi yang akan disampaikan supaya peserta didik lebih memahami materi.
4. *Flipbook* dapat dibuat mengikuti langkah-langkah yang telah ada sehingga tampilan *flipbook* dapat dimasukkan soal-soal berbasis pemecahan masalah.
5. Pembuatan *flipbook* mudah dan murah harganya.
6. *Flipbook* dapat disebarluaskan dengan mudah tanpa harus menginstal program terlebih dahulu.

Adapun kekurangan dari media pembelajaran *flipbook* digital yaitu hanya dapat digunakan perindividu atau kelompok kecil (4-5 orang) (Wahyuliani et al., 2016).

### **Macam-macam *Flipbook Digital***

Pembuatan *flipbook* digital saat ini banyak sekali pengembangannya mulai dari aplikasi hingga *online* melalui *website* yang seringkali dipergunakan untuk membuat media pembelajaran *flipbook* digital. Beberapa aplikasi untuk membuat *flipbook* digital diantaranya yaitu:

1. Flip PDF Corporate
2. EaseFlip
3. Flipsnack
4. Pub HTML5
5. Dcatalog
6. Dan sebagainya



Sedangkan beberapa *website* untuk membuat *flipbook* digital diantaranya yaitu:

1. [www.flipsnack.com](http://www.flipsnack.com)
2. <https://flippingbook.com>
3. <https://heyzine.com>
4. <https://publuu.com>
5. <https://anyflip.com>
6. Dan sebagainya

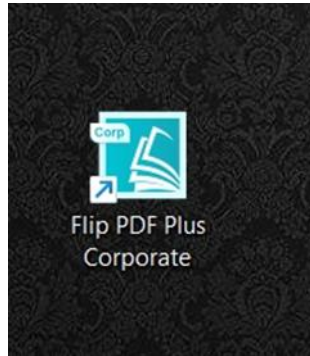
Berikut contoh pembuatan *flipbook* digital dengan aplikasi Flip PDF Corporate dan melalui website <https://anyflip.com>.

### ***Flip Pdf Corporate***

*Flip PDF Corporate* merupakan sebuah *software* yang bisa digunakan untuk membuka halaman sebuah modul layaknya buku. Tahapan pembuatan *Flipbook* menggunakan *Flip PDF Corporate* adalah sebagai berikut:

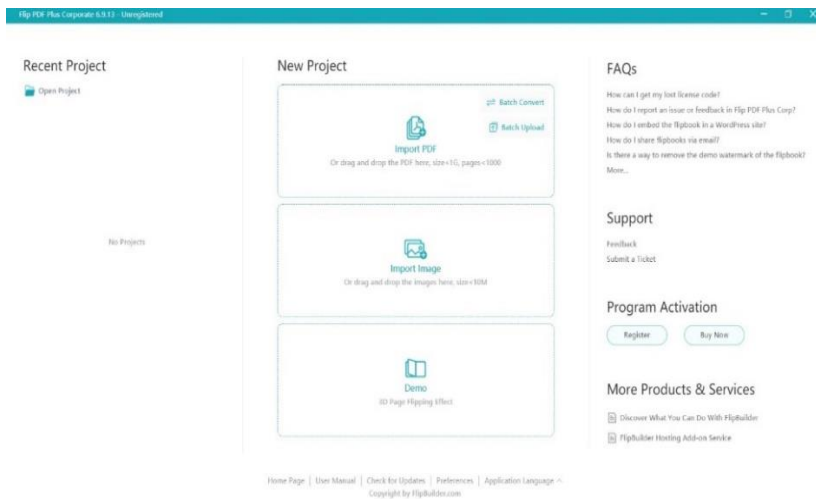
1. Sebelumnya terlebih dahulu persiapkan modul/buku yang akan diubah menjadi bentuk PDF. Media dalam bentuk modul/buku di buat menggunakan PDF agar lebih mudah untuk pengeditan teks maupun gambar di dalam buku tersebut. Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat membuka modul/buku dalam PDF adalah ukuran *font* dan *space* kosong untuk memasukkan gambar maupun video,
2. Selain mempersiapkan modul menggunakan Ms. Word, dapat juga menggunakan aplikasi Canva untuk membuat atau mengedit gambar dan materi yang diperlukan di dalam *flipbook* untuk membuat tampilan *flipbook* lebih menarik,
3. Setelah modul/buku jadi, maka *save*/simpan dalam bentuk PDF,
4. Membuka aplikasi Flip PDF Corporation dengan terlebih dahulu instal melalui dari <https://www.flipbuilder.com/flip-pdf-corp/>,

5. Setelah di instal, maka akan muncul logo Flip PDF Corporation seperti gambar dibawah lalu buka aplikasinya.



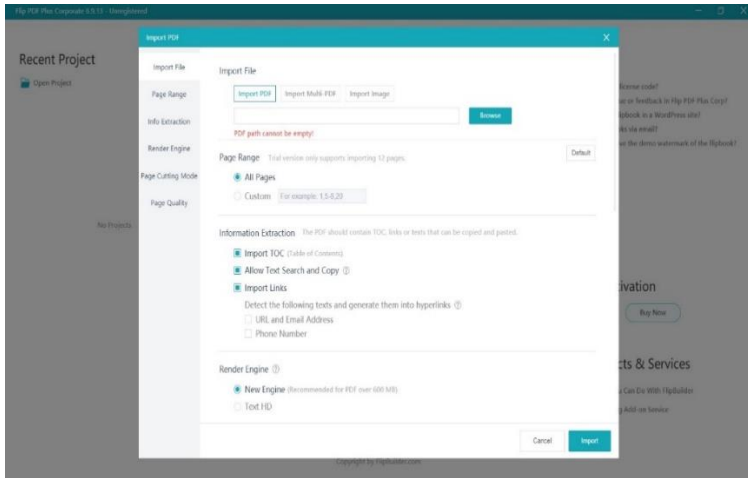
Gambar 12.1 Logo Flip PDF Corporation  
Sumber: <http://www.flipbuilder.com>

6. Pilih *New Project* > *import PDF* untuk memulai,



Gambar 12.2 Pilihan dalam aplikasi Flip PDF Corporation  
Sumber: <http://www.flipbuilder.com>

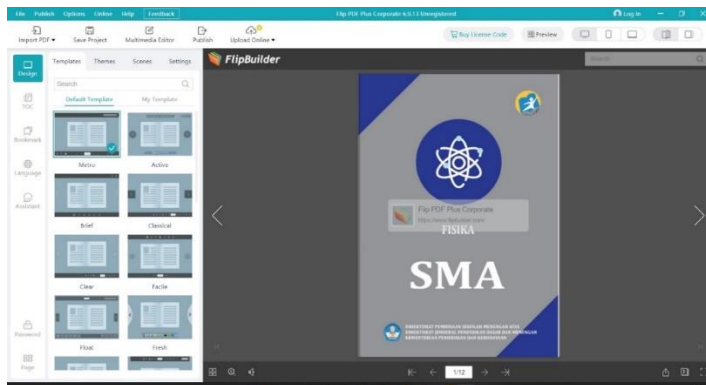
7. Selanjutnya memasukkan file modul/buku yang kita buat dari Ms. Word atau Canva yang kita *convert* atau ubah terlebih dahulu sehingga menjadi file PDF,



Gambar 12.3 Memasukkan file pada aplikasi Flip PDF Corporation

Sumber: <http://www.flipbuilder.com>

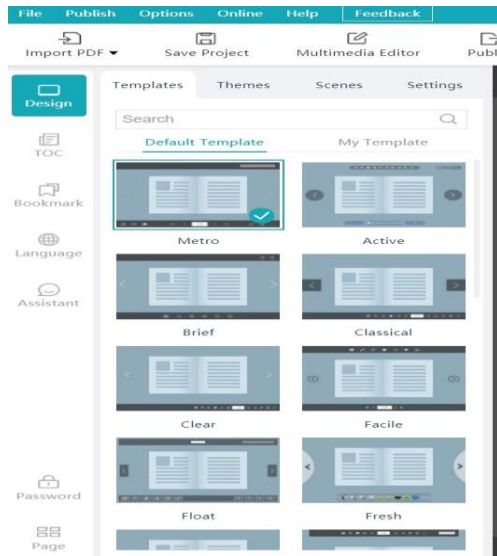
8. Setelah itu, klik *import* maka akan muncul menu edit file PDF modul/buku yang dibuat,



Gambar 12.4 Tampilan menu pada Flip PDF Corporation

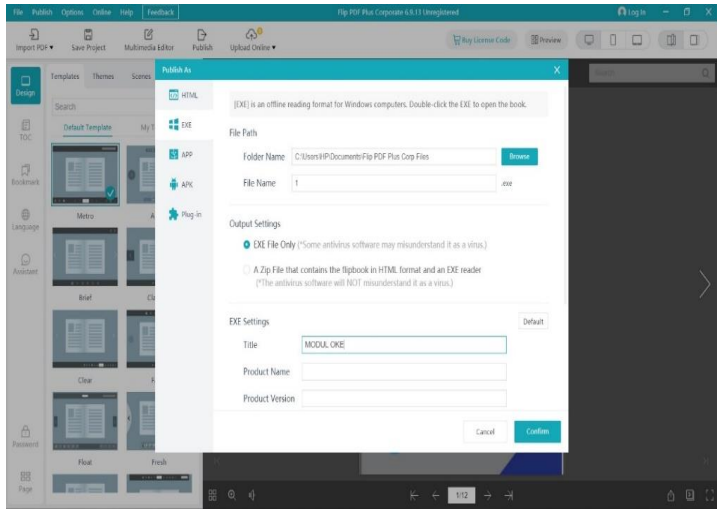
Sumber: <http://www.flipbuilder.com>

9. Selanjutnya dapat kita edit modul/buku sebagai mungkin dengan menu tampilan Flip PDF Corporation yang tersedia seperti mengubah tema, tampilan, warna dan lainnya,



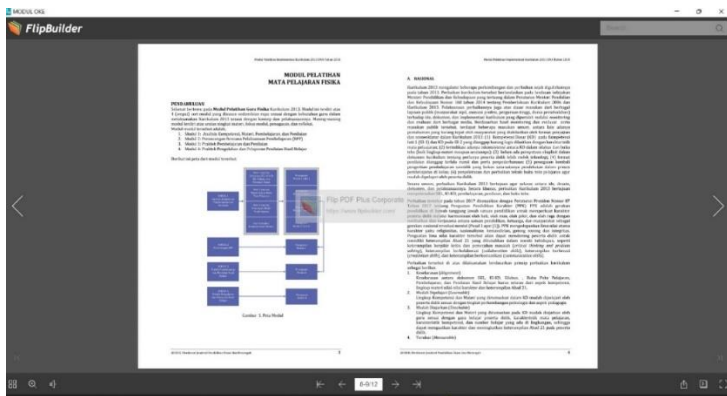
Gambar 12.5 Menu *edit* pada Flip PDF Corporation  
 Sumber: <http://www.flipbuilder.com>

10. Setelah di edit, maka dapat kita klik *publish* > masukkan judul yang diinginkan > *confirm*. Terdapat menu publish yaitu bentuk html, exe, app, apk, plug in.
  - a. Html jika menginginkan dokumen modul/buku dapat dibuka di peramban internet dengan bentuk *website*.
  - b. Exe jika menginginkan dokumen modul/buku dapat dibuka di program komputer untuk windows (bisa juga *smartphone*).
  - c. App maupun apk jika menginginkan dokumen modul/buku dapat dibuka di *smartphone*.
  - d. Plug in jika menginginkan dokumen modul/buku dapat dibuka di aplikasi peramban internet seperti google chrome, mozilla, dan lainnya.



Gambar 12.6 Pilihan *publish* pada Flip PDF Corporation  
 Sumber: <http://www.flipbuilder.com>

11. Contoh jika memilih exe, maka hasilnya akan seperti gambar berikut.



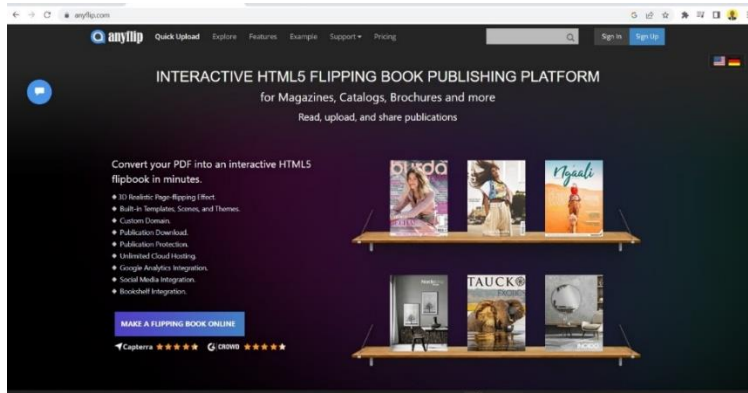
Gambar 12.7 Tampilan *flipbook* dari Flip PDF Corporation  
 Sumber: <http://www.flipbuilder.com>

### **Anyflip**

Website *Anyflip* adalah salah satu *software* yang dirancang untuk memudahkan guru untuk membuat suatu media pembelajaran yang menarik seperti e-book (Handayati, 2020). *Anyflip* merupakan sebuah platform

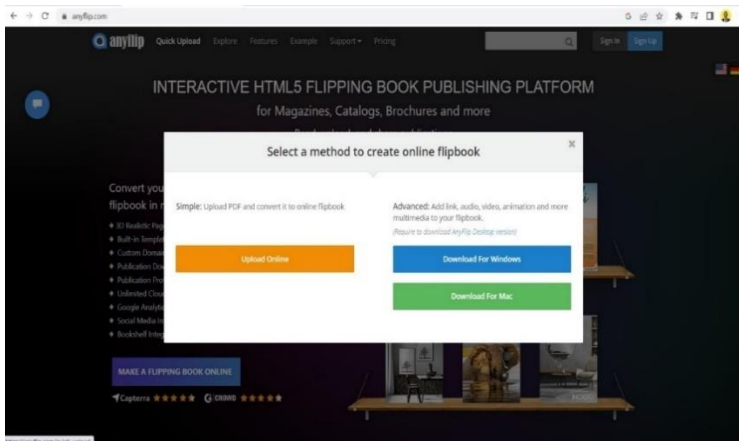
yang menawarkan pembuatan buku digital. Prosesnya cukup mudah seperti platform-platform digital lainnya. Berikut langkahnya:

1. Siapkan modul/buku yang sudah dibuat dengan file PDF. Lalu buka *website* <https://anyflip.com/>,



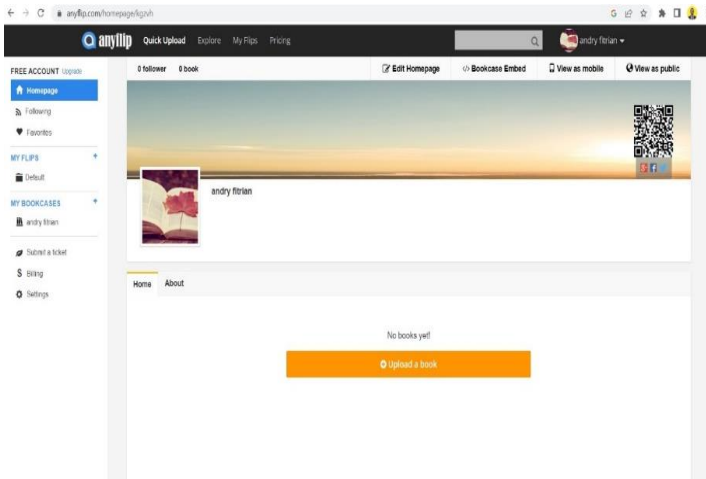
Gambar 12.8 Tampilan *website* anyflip  
Sumber: <https://anyflip.com/>

2. Kemudian mendaftar supaya mendapatkan akun pengguna menggunakan akun Google maupun akun media sosial seperti Facebook yang kita punya,



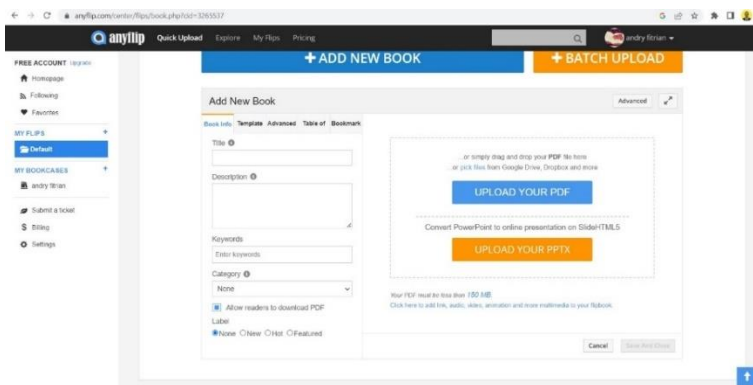
Gambar 12.9 Tampilan *login* pada anyflip  
Sumber: <https://anyflip.com/>

3. Setelah itu tunggu sampai muncul halaman *homepage* seperti berikut,



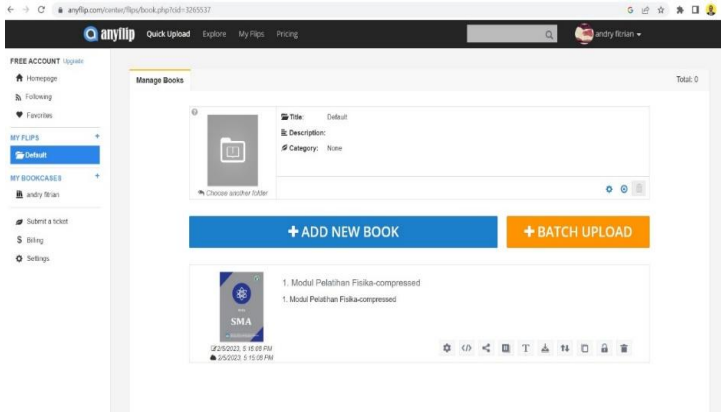
Gambar 12.10 Tampilan antarmuka anyflip  
 Sumber: <https://anyflip.com/>

4. Klik *Upload a book* > *default* > *add new book* > *upload your pdf*,



Gambar 12.11 Tampilan unggah anyflip  
 Sumber: <https://anyflip.com/>

5. Unggah atau *upload* modul/buku PDF yang sudah dibuat, *website* anyflip juga bisa dari Power Point (pptx),
6. Dalam anyflip dapat kita ubah juga beberapa menu edit seperti tampilan, warna, dan sebagainya, lalu klik *save and close*,



Gambar 12.12 Tampilan modul/buku di *website* anyflip  
 Sumber: <https://anyflip.com/>

7. Modul/buku yang sudah tersedia dapat kita download, *share*, edit, dan sebagainya. Tampilannya akan seperti berikut.



Gambar 12.13 Tampilan jadi modul/buku dari *website* anyflip  
 Sumber: <https://anyflip.com/>

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran sangat dibutuhkan terutama oleh guru sebagai fasilitator. Guru dapat mengembangkan media pembelajaran *flipbook* hingga tahap *desseminate* sehingga dapat menjadikan media ini dipergunakan secara maksimal (Simatupang et al., 2020). Peran media pembelajaran sangat penting karena dapat membantu peserta didik dalam mendalami isi materi. Dengan salah satu media pembelajaran berupa *flipbook* ini diharapkan mampu mengembangkan sumber belajar yang ada.



## Daftar Pustaka

- Anyflip.com. (2007). Diakses pada 4 April 2023. <https://anyflip.com/>
- Dayanti, Z. R. (2021). Pengembangan bahan ajar elektronik flipbook dalam Pembelajaran Seni Rupa Daerah siswa kelas V di Sekolah Dasar. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 4(5), 704–711.
- Flipbuilder.com. (2007) Diakses pada 4 April 2023. <https://fluipbuilder.com/>
- Gorghiu, L. M., Gorghiu, G., Bizoi, M., & Suduc, A. M. (2011). The electronic book-a modern instrument used in teachers' training process. *Procedia Computer Science*, 3, 563–567.
- Handayati, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Dengan Memanfaatkan Fitur Rumah Belajar Pada Pada Mata Pelajaran IPA. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 1(4), 369–384.
- Hardiansyah, D. (2016). Pengembangan media flash flipbook dalam pembelajaran perakitan komputer untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 1(02).
- Hidayatullah, M. S., & Rakhmawati, L. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis flip book maker pada mata pelajaran elektronika dasar di SMK Negeri 1 Sampang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(1).
- Masyitha, D., Suyanta, S., Jumadi, J., & Maghfiroh, S. (2023). Development of Flipbook-Assisted Practical Guide on Measurement Physics Materials to Increase Junior High School Student Learning Motivation. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 31–35.
- Simatupang, H., Purnama, D., & Simatupang, Z. (2020). The Development of Best Practice Handbook Learning Strategy Based on Flip Book to Support Blended Learning Processes. *Journal of Physics: Conference*

*Series, 1462(1), 12014.*

Wahyuliani, Y., Supriadi, U., & Anwar, S. (2016). Efektivitas penggunaan media pembelajaran flip book terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI dan budi pekerti di SMA Negeri 4 Bandung. *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education, 3(1), 22–36.*

### **Profil Penulis**



#### **Andry Fitriani, M.Pd**

Lahir di Purworejo, 18 Mei 1989. Penulis berlatar belakang pendidikan S1 di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta, lulus pada tahun 2013. Kemudian, penulis melanjutkan studi S2 di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta, lulus pada tahun 2016.

Penulis memiliki pengalaman sebagai guru dari tahun 2008-2019 pada jenjang SMP, MTs, SMA dan SMK. Kemudian penulis bekerja menjadi dosen di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Indraprasta PGRI dari tahun 2019 hingga saat ini dengan selalu aktif pada kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi. Pernah mengikuti penulisan *book chapter*/bunga rampai pada BAB Penilaian Berbasis Kelas untuk Buku Evaluasi Pembelajaran Dalam Bidang Pendidikan, mengikuti *book chapter*/bunga rampai pada BAB Konveksi Paksa untuk Buku Perpindahan Kalor, mengikuti *book chapter*/bunga rampai pada BAB Definisi Turunan untuk Buku Kalkulus Diferensial, dan mengikuti *book chapter*/bunga rampai pada BAB Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran untuk Buku Inovasi Pembelajaran Abad 21.

Email Penulis: [andryakira@gmail.com](mailto:andryakira@gmail.com)



**Evi Sapinatul Bahriah**  
UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

### **Definisi Komik Digital**

Komik berasal dari Bahasa Yunani Kuno “Komikos”, yang berarti *absurd* atau lucu. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, komik diartikan sebagai cerita bergambar yang umumnya mudah dicerna dan lucu (Depdiknas, 2005) dan menurut Kamus Ilmiah Populer, komik juga diartikan sebagai cerita bergambar bersifat lucu.

Komik menurut Shadely (1990) diartikan sebagai rangkaian gambar-gambar yang memuat urutan suatu cerita yang dilengkapi balon-balon ucapan (*speech balloons*). Bonnef (1998) juga mendefinisikan komik sebagai karya sastra bergambar yang memuat susunan gambar dan kata yang bertujuan untuk memberikan informasi yang ingin disampaikan kepada pembaca. Komik diartikan juga sebagai gambar yang berjajar dengan urutan tertentu yang berfungsi untuk menyampaikan informasi atau menghasilkan respons estetik dari pembaca (McCloud, 2001; Cohn, 2005).

Secara umum komik didefinisikan sebagai cerita bergambar dalam majalah, surat kabar, atau berbentuk digital, yang pada umumnya mudah dicerna dan lucu (Setiawan, 2002). Danesi (2004) mengartikan komik sebagai narasi yang dibuat melalui beberapa gambar yang diatur di dalam garis-garis horizontal, strip atau kotak (panel), dan teks verbal dari kiri ke kanan secara runtut. Komik dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk kartun

yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat dihubungkan dengan gambar yang dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca (Rivai, 2005; Daryanto, 2010). Selaras dengan pengertian tersebut komik merupakan bentuk media komunikasi visual untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dipahami (Tresnawati et al., 2016; Widyastuti et al, 2017).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat kita simpulkan bahwa komik merupakan suatu media visual yang memuat urutan gambar secara sistematis yang umumnya bersifat lucu yang dapat memudahkan pembaca untuk memahami suatu konten atau materi tertentu.

Seiring dengan perkembangan zaman dan perkembangan TIK, definisi komik mengalami perluasan makna menjadi komik digital. Komik digital merupakan suatu bentuk cerita dengan tokoh – tokoh tertentu yang disajikan dalam bentuk gambar dan penyajiannya menggunakan alat elektronik dan dipublikasikan secara digital (Aggleton, 2017). Komik digital juga dapat didefinisikan sebagai komik yang dipublikasikan dalam *website*, *webcomics*, *online comics*, atau *internet comics*. Artinya komik digital adalah suatu bentuk cerita bergambar dengan tokoh karakter tertentu yang menyajikan informasi melalui media elektronik. Penyajian komik digital memungkinkan guru dapat membuat cerita dengan lebih menarik dengan menambahkan unsur-unsur animasi dan suara (Yuliana et al., 2017).

Jadi komik digital dapat didefinisikan sebagai media pembelajaran yang disusun dengan menggunakan gambar untuk menyampaikan pesan secara mudah dan menarik yang dibuat dengan menggunakan aplikasi digital dan dipublikasikan secara digital pula.

### **Sejarah Komik di Indonesia**

Awal mula istilah komik adalah diperoleh dari lukisan-lukisan yang berada di gua Cro-Magnon hingga hieroglif Mesir Kuno (Tychinski, 2004 dalam Lim, 2012). Lukisan-

lukisan Mesir Kuno tersebut (3.500 SM) menjadi dasar bentuk komik saat ini yang terbagi menjadi dua jenis format, yaitu timur (realistis) dan barat (karikatur) (In-Ha, 2005 dalam Lim, 2012). Komik adalah salah satu sarana media komunikasi dalam bentuk karya sastra gambar dan sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat Indonesia sejak dahulu. Cikal bakal komik di Indonesia sudah dimulai sejak zaman prasejarah, yang dibuktikan dengan relief-relief pada candi Borobudur misalnya atau dalam wayang Beber. Adegan demi adegan yang digambarkan berurutan, sehingga menghasilkan sebuah cerita yang ingin disampaikan seperti halnya prinsip penyampaian pesan komik pada masa sekarang.



Gambar 13.1. Relief Candi Borobudur (kompas.com, 2021)

Perkembangan komik di Indonesia juga mendapat pengaruh Barat dan Tiongkok pada 1931–1954 melalui surat kabar. Pengaruh Barat, seperti Amerika, komik dilahirkan dan dibesarkan oleh media massa. Pada saat itu harian berbahasa Belanda, *De Java Bode* (1938), memuat komik karya Clinge Doorebos yang berjudul *Flippie Flink* dalam rubrik anak-anak. Kemudian, *De Orient* merupakan surat kabar mingguan yang pertama kali memuat komik *Flash Gordon* (Bonnet, 1998). Sedangkan pengaruh Tiongkok melalui surat kabar *Sin Po* yang merupakan media massa Tiongkok peranakan yang menggunakan bahasa melayu yang menampilkan komik strip humor karangan Kho Wang Gie. Setelah Kemerdekaan Indonesia, masyarakat mulai banyak mengenal tokoh-tokoh komik strip populer dari Amerika seperti Rip Kirby (Alex Raymond), Phantom (Wilson Mc

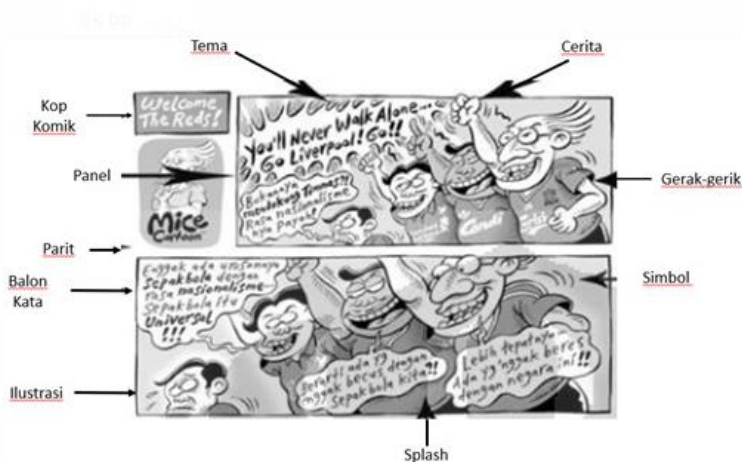
Coy), Jonny Hazard (Frank Robbins), dan lain-lain. Komik strip mingguan tersebut kemudian diterbitkan dalam bentuk buku yang merupakan komik buku pertama di Indonesia yang diterbitkan oleh Gapura dan Keng Po di Jakarta serta Perfectas di Malang.



Gambar 13.2. a. Komik Strip Flash Gordon (Republika.co.id, 2020), b. Komik Put On (tegarnews.com, 2020)

### Unsur-unsur Dalam Komik Digital

Adapun unsur-unsur yang ada dalam komik, baik komik digital maupun komik nondigital terdiri dari bagian depan, isi dan akhir (Griffin, 1998; Masdiono, 2007; Suparmi, 2018).



Gambar 13.3. Unsur – Unsur Komik (Maharsi, 2010 dalam Widiyaisha, 2014)

Jadi bagian-bagian komik terdiri dari 3 bagian dan beberapa unsur penyusunnya, yaitu antara lain:

1. Bagian depan, memuat unsur: cover/judul cerita, *credits*, dan *indicia*.
  - a. Cover/judul cerita: memuat tema cerita yang diangkat. Ukuran dan warna huruf dibuat mencolok sehingga mudah ditangkap oleh pembaca.
  - b. *Credits*: memuat keterangan tentang pengarang komik.
  - c. *Indicia*: memuat keterangan tentang penerbit maupun percetakan lengkap dengan waktu terbitan dan pemegang hak cipta.
2. Bagian isi, memuat panel, narasi, balon kata dan efek suara (Masdiono, 2007) dan *Gutter* dan *Splash page* (Griffin, 1998).
  - a. Panel

adalah bidang gambar dalam komik yang mewakili adegan tertentu, memiliki ukuran yang bervariasi baik secara nyata maupun abstrak. Griffin (1998) menjelaskan bahwa panel merupakan gambar tunggal dan persegi panjang, komik biasanya terdiri dari 6-8 panel perhalaman, panel didalam komik berurutan ketika menceritakan cerita dan dibaca dari kiri ke kanan dan dari atas kebawah. Panel berfungsi sebagai petunjuk umum untuk ruang dan waktu yang berisi kejadian-kejadian utama yang disajikan dalam cerita komik tersebut. Panel bisa berbentuk garis simetris atau garis ekspresif. Panel dalam komik terbagi menjadi dua jenis yaitu: 1) Panel terbuka, adalah panel komik yang tidak menggunakan garis pembatas yang mengelilingi adegan; dan 2) Panel tertutup, adalah panel komik yang menggunakan garis pembatas yang



membatasi satu adegan gambar, garis yang digunakan berupa garis tebal, tipis, ekspersif atau gambar langsung.

b. Narasi

Umumnya berbentuk kotak dialog yang menerangkan dialog, tempat, kejadian, situasi maupun waktu yang sedang digambarkan dalam komik tersebut (Masdiono, 2007).

c. Balon kata

Balon kata (speech bubbles) adalah bentuk visual yang memiliki dialog dari karakter komik pada bagian dalamnya. Balon kata memiliki jenis berbeda yang disesuaikan berdasarkan fungsinya, misalnya ketika berbicara di dalam hati, berbicara biasa, berteriak maupun berbisik.

d. Efek suara

Efek suara atau lebih tepatnya visual effect diperlukan untuk mendramatisir sebuah gambar agar lebih meyakinkan para pembaca tentang suara yang ingin diberikan kepada pembaca. Ucapan yang ingin dikeluarkan oleh objek diekspresikan secara visual dalam bentuk tipografi yang dibuat sedemikian rupa sehingga mencitrakan ekspresi maksimal. Dengan tampilan visual effect yang sedemikian rupa sehingga pembaca dapat menikmatinya sebagai bagian dari kesatuan elemen komik.

e. Gutter

Gutter atau Parit adalah bagian dari panel, yaitu bagian pemisah antara panel satu dengan panel lainnya, sehingga memberikan rongga pada layout komposisi gambar komik yang berdampak pada ruang jeda untuk menumbuhkan ruang imajinasi

pembaca. Ruang jeda yang digubah melalui panel-panel yang terpisah dapat menimbulkan sebuah gagasan yang sesuai dengan interpretasi pembaca. Adapun besaran gutter bervariasi sesuai dengan kebutuhan gambar, dan menyesuaikan dengan kreativitas komikus.

f. Splash page

Merupakan halaman dengan gambar penuh. Splash Page hanya untuk adegan-adegan yang sangat membutuhkannya karena selain boros halaman, Splash Page juga akan lebih terasa impactnya apabila diantar oleh halaman-halaman biasa.

3. Bagian akhir, memuat ringkasan cerita yang dapat menggambarkan isi komik secara umum kepada pembaca.

### **Jenis-jenis Komik Digital**

Secara garis besar komik dibedakan menjadi dua yaitu komik strip (*comic strip*) dan buku komik (*comic book*). Komik strip merupakan bentuk komik yang terdiri dari beberapa lembar bingkai kolom yang dimuat dalam suatu koran harian atau majalah, biasanya disambung ceritanya, sedangkan buku komik merupakan komik yang berbentuk buku (Trimo, 1997; Bonnef, 1998).

Berdasarkan media presentasinya di masyarakat (Maharsi, 2011), komik dibedakan menjadi dua jenis sebagai berikut:

## 1. Komik berbasis kertas

Komik berbasis kertas merupakan komik yang menggunakan media yang paling lama dipakai dan sampai sekarang masih tetap eksis yaitu kertas. Contohnya antara lain: buku komik, komik strip, kartun komik, komik promosi yang muncul di majalah ataupun surat kabar sebagai elemen pokok majalah ataupun surat kabar dalam setiap edisinya.



Gambar 13. 4. Contoh komik berbasis kertas (Novia, 2022)

## 2. Komik berbasis digital

Komik berbasis digital merupakan komik dalam format digital bersifat *paperless* atau nir-kertas. Komik digital memiliki kelebihan seperti dapat memudahkan komikus dalam mendistribusikan komik garapannya keseluruh dunia hanya dengan sekali klik dan bagi pembaca juga *easy to read* karena mudah diakses. Komik digital memiliki 3 jenis kategori, yaitu:

### a. Komik *Online*

Komik online merupakan komik yang presentasinya menggunakan browser di internet.

### b. *Mobile Comic*

*Mobile comic* merupakan komik yang ditampilkan dalam medium yang bisa dibawa kemana-mana secara mobil.

### c. Media Baru (*New Media*)

merupakan berbagai media yang dipakai sebagai presentasi komik selain kertas konvensional dan media digital. Medium yang dipakainya bisa



Contoh komik digital dapat diakses disini

bermacam-macam seperti hiasan mug, hiasan di topi, *sign system* dan sebagainya.

Sedangkan berdasarkan aplikasi digitalnya, komik digital dapat dibagi menjadi empat, yaitu:

1. *Digital production*

*Digital production* mengacu pada proses berkarya dan produksi komik yang kini bisa dilakukan 100% *on screen*, dan tidak sekedar proses manipulasi maupun olah digital semata.

2. *Digital form*

*Digital form* mengacu pada bentuk komik yang berbentuk digital, sehingga kini memiliki kemampuan yang *borderless* (tidak seperti kertas yang dibatasi ukuran dan format), sehingga komik bisa memiliki bentuk yang tidak terbatas.

3. *Digital delivery*

*Digital delivery* mengacu pada metode distribusi komik secara digital yang dalam bentuk *paperless* dan *high mobility*.

4. *Digital convergence*

Merupakan pengembangan komik dalam tautan media lainnya yang juga berbasis digital, misalnya sebagai *game*, animasi, film, *mobile content*, dan sebagainya.

### **Teknik dan Aplikasi Pembuatan Komik Digital**

Dalam pembuatan komik baik yang berbasis digital maupun non digital menurut Gumelar (2011) terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Menentukan ide, biasanya mencakup segala sesuatu yang belum pernah dipikirkan atau dilakukan orang lain.
2. *Story Making*, yaitu jalinan atau jalur cerita, mulai dari awal hingga akhir. *Story* terkadang juga disebut dengan nama *storyline*, yang dapat berupa sinopsis atau rangkuman keseluruhan cerita.

3. Menentukan *Theme (Genre)*, setelah *storyline* sudah dibuat kita dapat menentukan kategori atau jenis cerita yang akan kita buat diantaranya, (a) *fiction story* (cerita fiksi), (b) *hybrid story* (cerita kejadian asli), dan (c) *non fiction story/ report* (cerita non fiksi).
4. Menentukan *Age Segmentation*, yaitu menentukan kelompok usia sebagai pembacanya.
5. Menentukan Plot, yaitu kerangka untuk menyusun keseluruhan cerita dari awal sampai akhir secara terperinci berfungsi sebagai guide agar cerita tidak keluar dari bahasan dan tema yang diperlukan.
6. Membuat desain karakter dan peranannya. Ada beberapa karakter yang dapat diterapkan pada gambar atau desain tokoh yang dibuat yaitu: karakter baik, karakter buruk dan karakter yang netral
7. Menggambar karakter sesuai dengan script yang telah dibuat.

Dalam pembuatan komik digital, banyak aplikasi yang dapat digunakan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Software adobe pothoshop*

*Adobe Photoshop* merupakan perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto atau gambar dan pembuatan efek dalam format tertentu. *Photoshop* juga memiliki beberapa fitur penyunting media, animasi, dan authoring buatan-

*Adobe* lainnya. File format asli *Photoshop*, .PSD, dapat diekspor ke dan dari *Adobe ImageReady*. *Adobe Illustrator*, *Adobe Premiere Pro*, *After Effects* dan *Adobe Encore DVD* untuk membuat DVD profesional, menyediakan penyuntingan gambar non-linear dan layanan *special effect* seperti *background*, tekstur, dan lain-lain untuk keperluan televisi, film, dan situs web. Sebagai contoh, *Photoshop CS* dapat digunakan untuk membuat menu dan tombol (*button*) DVD.



Aplikasi pembuatan komik dapat diakses disini

## 2. *Comic life*

*Comic Life* merupakan salah satu aplikasi yang memungkinkan kita membuat komik kehidupan nyata dengan foto dan gambar. aplikasi ini dapat diakses pada <https://comic-life.softonic-id.com/>. Aplikasi ini sangat mudah digunakan.

## 3. *Cartoon Story Maker*

Salah satu *software* yang diproduksi oleh *Department of Education and Training State Government of Victoria*, Australia (<http://www.education.vic.gov.au>). Dengan *Cartoon Story Maker* guru maupun siswa dapat membuat cerita kartun. *Cartoon Story Maker* telah dirancang dengan fokus pada penerapan pembelajaran bahasa. *Software* ini mudah digunakan dengan kontrol sederhana.

## 4. *Toondoo*

Aplikasi *Toondoo* dapat diakses pada [www.toondoo.com](http://www.toondoo.com) merupakan web pembuat komik daring. *Toondoo* dilengkapi fitur pembuatan akun, pemilihan warna, karakter, dan penulisan teks yang dapat disematkan pada kolom gambar komik maya. *Toondoo* saat ini diminati para pengguna karena kemudahan dalam mengakses dan tampilan yang ramah pengguna.

## 5. LINE Webtoon

LINE Webtoon merupakan salah satu *platform* komik digital dari Korea Selatan yang diluncurkan oleh salah satu perusahaan teknologi yaitu *LINE Corporation* dengan *NAVER Corporation* (Fatimah, 2018).

## 6. *Software Clip Studio Paint*

Merupakan aplikasi yang digunakan sebagai alat ilustrasi, komik, dan animasi lengkap.

## 7. Pixton

Pixton didirikan oleh Clive Goodinson pada tahun 2008 dan didesain ulang pada tahun 2010 sebagai situs web 2.0. Hal ini memungkinkan penggunaanya

untuk membuat, berinteraksi, berkolaborasi dan berbagi konten online dengan satu sama lain melalui media sosial. Aplikasi Pixton memperkenalkan dunia untuk *Click-n-Drag Comics*, sebuah revolusi teknologi baru yang sudah dipatenkan untuk memberikan siapapun kekuatan untuk membuat komik menakjubkan di web. Mulai dari karakter yang sepenuhnya memungkinkan hingga panel dinamis, alat-alat properti, dan gelembung teks, setiap aspek komik dapat dikontrol dengan gerakan *click-n-drag* yang intuitif.



Tutorial pembuatan komik dengan Pixton dapat diakses disini

## 8. Canva



Tutorial pembuatan komik dengan Canva dapat diakses disini

Merupakan *platform* desain grafis multiguna yang menyediakan berjuta fitur salah satunya pembuatan komik mulai dari yang gratis hingga berbayar. Adapun cara membuat komik dengan menggunakan aplikasi ini antara lain: kunjungi dan buka aplikasi [canva.com](https://www.canva.com); pilih template komik; beri efek, elemen dan animasi pada komik; terakhir unduh dan publikasikan komik.

## **Kelebihan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran**

Kelebihan komik digital sebagai media pembelajaran pada dasarnya membantu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, meningkatkan kemampuan membaca dan berbahasa, kreativitas dalam bercerita, dramatisasi, menggambar serta membantu mereka menafsirkan dan mengingat konten materi (Sudjana dan Rivai, 2005). Adapun kelebihan media komik menurut Trimo (1997) adalah sebagai berikut: komik dapat menambah pembendaharaan kata, memudahkan siswa untuk

memahami materi yang bersifat abstrak, dan meningkatkan minat dan motivasi belajar. Muchlisin (2020) menyatakan kelebihan dari komik antara lain:

1. Komik memiliki sifat sederhana dalam penyajiannya.
2. Memiliki unsur urutan cerita yang memuat pesan yang besar tetapi disajikan secara ringkas dan mudah dicerna.
3. Dilengkapi dengan bahasa verbal yang dialogis.
4. Dengan adanya perpaduan antara bahasa verbal dan non verbal, dapat mempercepat pembaca memahami isi pesan yang dibacanya, karena pembaca terbantu untuk tetap fokus dan tetap pada jalurnya.
5. Ekspresi yang divisualisasikan membuat pembaca terlihat secara emosional, mengakibatkan pembaca ingin terus membacanya hingga selesai.



## Daftar Pustaka

- Aggleton, J. (2017). Defining digital comics: a British Library perspective. *Journal of. Graphic Novels and Comics*, 10, 396.
- Bonneff, M. (1998). *Komik Indonesia*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.
- Cohn, N. (2005). Un-Defining “Comics”: Separating the cultural from the structural in “comics.” *International Journal of Comic Art*, 7(October), 11.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Danesi, Marcel. (2004). *Pesan, Tanda, dan Makna: Buku Teks Besar Mengenai Semiotika dan Teori Komunikasi*. Yogyakarta: Jalasutra.
- Fatimah, S. (2018). Teaching Writting Narrative Text by Using Webtoon. *Journal of English Language Teaching*, 7(4).
- Griffin, J. K. (1998). A Brief Glossary of Comic Book Terminology. In S. Review.
- Indiria Maharsi, *Komik: Dunia Kreatif Tanpa Batas*, (Yogyakarta: Kata Buku, 2011), h. 153-154.
- John M. Echols dan Hassan Shadily. (1990). *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Lim, Y. (2012). *Seriously, What Are They Reading? An Analysis Of Korean Children’s Reading Behavior Regarding Educational Graphic Novels*. University of Illinois
- Masdiono, Toni. (2007). *Jurus Membuat Komik*. Jakarta: Kreatif Media.

- Novia Maharani Harahap. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Komik Digital Pada Kimia Unsur. Jakarta: UIN Jakarta.
- M.S. Gumelar. (2011). Comic Making. Jakarta: Indeks.
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2005). Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Scott, McCloud. (2001). Understanding Comics. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.
- Trimo. (1997). Media Pendidikan. Jakarta: Depdikbud.
- Riadi, Muchlisin. (2020). Komik (Pengertian, Unsur, Jenis dan Teknik Pembuatan). Diakses pada 1/31/2023, dari <https://www.kajianpustaka.com/2020/08/komik-pengertian-unsur-jenis-dan-teknik-pembuatan.html>
- Yuliana, Siswandari, & Sudiyanto. (2017). Pengembangan Media Komik Digital Akuntansi pada Materi Menyusun Laporan Rekonsiliasi Bank untuk Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 135-146.
- Widyastuti, P. D., Mardiyana, M., & Saputro, D. R. S. (2017). An Instructional Media using Comics on the Systems of Linear Equation. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012039>
- <https://www.republika.co.id/berita/q6cssb414/komik-strip-asli-flash-gordon-akan-dilelang>
- <https://www.tegarnews.com/2020/01/kho-wan-gie-tokoh-perintis-komik-di.html>
- <https://www.kompas.com/stori/read/2021/04/08/161853579/relief-candi-borobudur-susunan-dan-maknanya>
- <https://www.senibudayaku.com/2021/02/ciri-ciri-komik.html>
- <https://www.gurupenyemangat.com/2021/09/cara-membuat-komik-pembelajaran-di-canva.html>

<https://youtu.be/-T1Mc7vJ4w8>

<https://youtu.be/ek0WoAUxl5I>

<https://youtu.be/NhUX-xdxcB>

## **Profil Penulis**

### **Evi Sapinatul Bahriah, M.Pd**



Merupakan dosen di Program Studi Pendidikan Kimia UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Mengampu mata kuliah Kimia Dasar, Kimia Fisik, Evaluasi Pembelajaran, dan Microteaching. Penulis memulai Pendidikan formal jenjang SD, MTs, dan MAN di Serang Banten. Jenjang Pendidikan S1 diselesaikan di UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dalam bidang Pendidikan Kimia S2 di UPI Bandung pada Program Pendidikan IPA Konsentrasi Pendidikan Kimia SL, dan S3 di Program Studi Teknologi Pendidikan UNJ. Penulis memiliki ketertarikan dan minat penelitian di bidang Pendidikan dan Pembelajaran IPA, khususnya pembelajaran Kimia, STEAM, Literasi Sains, dan media pembelajaran.

Email Penulis: [evisapinatul@gmail.com](mailto:evisapinatul@gmail.com)



## LABORATORIUM VIRTUAL

**Eka Kartika Silalahi**  
Universitas Quality

### **Laboratorium Virtual (*Virtual Laboratory*)**

Laboratorium Virtual bermula dari sebuah proyek yang bernama “*Essays and Resources on the Experimentalization of Life* (1830-1930) yang berlokasi di Max Planck Institute for the History of Science. Proyek ini bertujuan untuk meneliti sejarah tentang *experimentalization of life*. Istilah *experimentalization* menjelaskan interaksi antara ilmu kehidupan, seni, arsitektur, media dan teknologi dalam paradigma eksperimen. Platform dari Laboratorium virtual tersebut tidak hanya tentang topic tersebut diatas, melainkan juga berperan sebagai lingkungan penelitian untuk penelitian-penelitian yang baru (Wikipedia, 2023).

Pada tahun 1997, versi pertama dari laboratorium virtual yang diberi nama “*Virtual laboratory of Physiology*” mulai dipresentasikan. Pada saat itu, focus utama ada pada pengembangan pra-kondisi teknologis dari penelitian fisiologis pada abad 19. Untuk itu, sebuah database dengan teks dan gambar yang relevan diciptakan. Pada tahun 1998, konsep yang masih digunakan sampai sekarang diciptakan setelah melalui beberapa kali modifikasi, dan diikuti oleh publikasi SD-ROM pada tahun 1999. Pada saat itu, fokus telah diperluas dari fisiologi ke ilmu pengetahuan alam secara umum. Pada tahun 2002, versi pertama laboratorium virtual dionlinekan. Sejak 2008, “*the Virtual Laboratory*” telah

terdata sebagai sebuah jurnal dengan nomor ISSN 1866-4784. (Wikipedia, 2023).

Menurut Ensiklopedia Online Gunadharma, istilah Laboratorium Virtual, kini tidak hanya mengacu pada *the Virtual Laboratory* (Journal). Akan tetapi ini telah menjadi istilah yang menggambarkan proses pembelajaran elektronik dengan menggunakan simulasi komputer. Laboratorium virtual merupakan media yang digunakan untuk membantu memahami suatu pokok bahasan dan dapat mensolusi keterbatasan atau ketiadaan perangkat laboratorium (Nirwana, 2011).

Laboratorium virtual adalah berupa *software* komputer yang memiliki kemampuan untuk melakukan modeling peralatan komputer secara matematis yang disajikan melalui sebuah simulasi. Laboratorium virtual diperlukan untuk memperkuat pemahaman konsep dalam proses pembelajaran. Laboratorium virtual bukanlah pengganti tetapi bagian dari Laboratorium riil yang digunakan untuk melengkapi dan memperbaiki kelemahan - kelemahan yang ada. Laboratorium virtual mungkin tidak perlu komprehensif, namun pada prinsipnya adalah bentuk upaya pengintegrasikan TIK dalam kurikulum pembelajaran IPA dengan tujuan: (1) memberikan alat kepada siswa untuk bekerja dalam IPA; (2) memberikan kesempatan kepada siswa dalam rangka memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang IPA, bila dibandingkan dengan pengajaran konvensional yang telah diperolehnya; (3) mendorong siswa untuk mengungkap permasalahan IPA dalam cara yang sama dengan bagaimana para ahli bekerja dalam konteks penelitiannya (Abdul & Ntobuo, 2018).

UNESCO memberikan definisi “*Virtual laboratory is an electronic workspace for distance collaboration and experimentation in research or other creative activity, to generate and deliver results using distributed information and communication technologies*”. Artinya laboratorium virtual adalah ruang kerja elektronik untuk berkolaborasi dan eksperimentasi dalam penelitian dan kegiatan kreatif lainnya, untuk memberikan hasil melalui dan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi.

Laboratorium virtual atau sering disebut simulasi komputer adalah alat-alat laboratorium yang dipersiapkan dalam program (*software*) komputer. Jadi, peralatan yang tersedia dalam kegiatan praktikum menggunakan laboratorium virtual bukan seperangkat peralatan nyata, karena peralatan yang disediakan sudah terdapat dalam software atau program tersebut, sehingga proses pembelajaran menggunakan laboratorium virtual hanya berupa simulasi (Simbolon, 2015).

Pelaksanaan laboratorium virtual dapat diartikan sebagai suatu lingkungan yang interaktif untuk menciptakan serta melakukan eksperimen simulasi. Kehadiran dari laboratorium virtual ini bisa diibaratkan seperti taman bermain pada saat melakukan eksperimen. Dalam pelaksanaannya laboratorium virtual ini terdiri dari domain dependent program simulasi, unit eksperimental yang disebut objek dimana mencakup file data, alat yang beroperasi pada benda-benda, dan buku referensi. Kehadiran dari laboratorium virtual ini dapat memberikan kesempatan dan pegalaman dalam melakukan praktikum dengan atau tanpa akses internet sehingga tersebut tidak perlu hadir ke ruang praktikum untuk melaksanakan praktikum (Ramadhani, dkk., 2021).

Pada penggunaannya, laboratorium virtual membutuhkan perangkat keras yang mendukung input tertentu dari penggunaannya. Input yang dimaksud antara lain:

menekan tombol, menyentuh layar, atau melalui gerakan anggota tubuh pengguna (*gesture*). Jenis perangkat keras untuk mengoperasikan laboratorium virtual semakin beragam seiring perkembangan teknologi, mulai dari komputer, konsol (*Digital Player Console*), proyeksi dinding CAVE (*Cave Automatic Virtual Environment*), gawai (*mobile phone*), dan perangkat realitas virtual (*Head Mounted Display*) (Wibawanto, W. 2020).





Gambar 14.1 Laboratorium Virtual *PhET* (*low immersion*)  
 Sumber: <https://phet.colorado.edu/>

Perangkat untuk menjalankan laboratorium virtual tersebut dapat menciptakan pengalaman 'imersi rendah' (*low immersion*), maupun menghasilkan pengalaman 'imersi tinggi' (*high immersion*). Pada simulasi laboratorium yang dijalankan pada komputer/*desktop* pada umumnya menghasilkan lingkungan pembelajaran interaktif dengan imersi rendah. Sedangkan penggunaan perangkat realitas virtual (*Virtual Reality*) akan menghasilkan imersi tinggi, yaitu sebuah pengalaman mendalam yang menempatkan pengguna di dalam sebuah lingkungan maya yang sepenuhnya mengelilingi pengguna (360°) sehingga pengguna merasa bahwa dirinya berada di dalamnya dan bagian dari itu (Wibawanto, W. 2020).

Laboratorium virtual memanfaatkan komputer untuk mensimulasikan sesuatu yang rumit, perangkat percobaan yang mahal atau mengganti percobaan di lingkungan berbahaya (Mahanta & Sarma, 2012). Menurut Martı´nez, dkk. (2011) laboratorium virtual memungkinkan peserta didik memvisualisasikan dan berinteraksi dengan fenomena yang akan mereka alami jika melakukan percobaan di laboratorium nyata. Laboratorium virtual sebagai faktor pendukung untuk memperkaya pengalaman dan memotivasi peserta didik untuk melakukan percobaan secara interaktif dan mengembangkan aktivitas keterampilan bereksperimen. Sehingga, laboratorium virtual dapat didefinisikan sebagai serangkaian program komputer yang dapat memvisualisasikan fenomena yang abstrak atau percobaan yang rumit dilakukan di laboratorium nyata, sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar dalam

upaya mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah (Dobrzański & Honysz, 2011; Tatli & Ayas, 2012).

Karakteristik pembelajaran menggunakan laboratorium virtual yaitu menciptakan lingkungan belajar yang terbuka dan fleksibel (Babateen, 2011). Sumber belajar tidak hanya berasal dari buku atau guru saja melainkan dari berbagai macam sumber. Pembelajaran menggunakan laboratorium virtual dilakukan secara menyeluruh melalui kelompok kecil atau individu sehingga terjadi komunikasi aktif antara siswa dan guru. Selain itu, dengan adanya laboratorium virtual terjadi kesinambungan antara aspek teori dan praktik.

Laboratorium Virtual merupakan bentuk tiruan dari sebuah laboratorium IPA riil yang digunakan dalam aktivitas pembelajaran ataupun penelitian secara ilmiah guna menekankan sebuah konsep atau mendalami sebuah konsep - konsep IPA. Di dalam laboratorium virtual terdapat beberapa bagian penting, antara lain:

#### 1. Pemodelan

Pemodelan adalah proses dimana kita membangun representasi ini. Modeling digunakan untuk memperbaiki kekurangan pada proses pembelajaran yang mengedepankan metode ceramah dan latihan soal, karena pada prinsipnya pemodelan atau modeling digunakan dengan mengajak siswa atau peserta didik dalam mendesain secara fisik yang diperlukan dalam proses untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi sebuah fenomena (Abdjul & Ntobuo, 2018).

#### 2. Simulasi

Merupakan program komputer yang mereproduksi fenomena alam melalui visualisasi dari sebuah model. Simulasi dapat membantu siswa dalam mempelajari model fenomena alam dalam dunia nyata yang memiliki perilaku sistem kompleks. Simulasi juga dapat membantu siswa untuk memahami dunia konseptual dari ilmu pengetahuan melalui animasi,

yang dapat meningkatkan pemahaman dari konsep ilmiah yang abstrak. Bahwa pada setiap kasus ditunjukkan dengan simulasi adalah sesuatu yang produktif atau bahkan sangat produktif, karena dapat mengembangkan pemahaman konseptual siswa secara riil (Finkelstein et al., 2006).

### **Fungsi Laboratorium Virtual**

Laboratorium virtual sebagai media pembelajaran berbasis komputer sebagai solusi untuk mensimulasikan kegiatan percobaan di laboratorium (Yuniarti, dkk. 2012), mentransfer pengetahuan baik yang konseptual maupun yang prosedural (Henlenti, dkk. 2014), mengatasi terbatasnya alat dan zat kimia untuk praktikum, dapat memberikan visualisasi bagaimana praktikum itu dilakukan (Haryanto, 2013). Laboratorium virtual sebagai suatu produk inovasi media pembelajaran berbasis komputer dan teknologi dapat diterapkan di sekolah dengan teknologi informasi dalam proses pembelajarannya. Laboratorium virtual lebih murah, aman dan cocok digunakan oleh siswa yang memiliki gaya belajar visual karena siswa dapat mengeksplorasi laboratorium virtual sesuai kecepatan dan kebutuhannya. Laboratorium virtual sangat berguna sebagai media untuk mengajar yang aman dan murah (Jian, dkk, 2005; Dobrzanski & Honysz, 2010). Terdapat empat manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya Laboratorium virtual:

#### 1. Akses yang fleksibel.

Mungkin manfaat yang paling sering dikutip dari pembelajaran online adalah akses yang fleksibel, dimana siswa dapat melakukan pembelajaran dengan nyaman dan fleksibel kapan dan dimanapun siswa belajar dengan sebaik-baiknya. Tentu saja hal tersebut juga berlaku untuk laboratorium virtual dimana peserta didik dapat melakukan eksperimen pada waktu yang ditentukan oleh siswa sendiri. Dalam beberapa kasus, laboratorium virtual mungkin

digunakan pada pembelajaran kelas reguler yang menyempitkan manfaat virtual lab namun tetap memungkinkan fleksibilitas bagi guru yang tidak dibatasi dengan menggunakan sumber daya, dalam batasan waktu yang ketat.

2. Adanya umpan balik seketika

Siswa dapat mengulang eksperimen di tempat saat mereka masih dalam mode berpikir kritis. Semua hasil dicatat, membuat komunikasi antar guru dan siswa menjadi lebih efisien pula. Percobaan tidak lagi memiliki pilihan "satu kesempatan" dan siswa dapat menganalisis apa yang salah dan segera mencobanya kembali.

3. Perlengkapan kelas atas

Anak-anak sekolah dan siswa yang menggunakan laboratorium virtual memiliki akses ke teknologi mutakhir dalam hal eksperimen. Perusahaan yang membangun dan memelihara laboratorium virtual harus bersaing satu sama lain untuk tetap berada di depan kemajuan teknologi dan meningkatkan kualitas pilihan bagi siswa. Dengan laboratorium virtual, siswa tidak harus menyelesaikan peralatan usang namun mahal karena sekolah tidak mampu untuk menggantinya secara konsisten.

4. Biaya lebih rendah

Ada biaya yang terkait dengan penggunaan laboratorium virtual namun biaya modal dan perawatan dikurangi secara drastis. Alih-alih satu sekolah mengelompokkan tagihan untuk sumber daya, biaya dibagi di antara klien laboratorium virtual tertentu. Hal ini memungkinkan sekolah untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa dengan biaya yang lebih rendah.

## **Tujuan Laboratorium Virtual**

Popularitas laboratorium virtual dalam 1 atau 2 dekade terakhir, tidak terlepas dari perkembangan teknologi dan kemampuannya dalam mereplikasi kondisi laboratorium yang sesungguhnya dengan penambahan elemen-elemen baru yang lebih menarik untuk diikuti oleh siswa. Secara spesifik, beberapa tujuan dan keunggulan dari penggunaan laboratorium virtual adalah sebagai berikut:

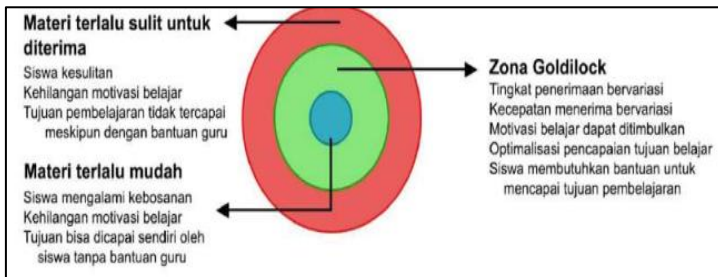
### **1. Personalisasi Pembelajaran**

Laboratorium virtual menyediakan sarana teknologi untuk menghadirkan pendekatan pembelajaran yang lebih personal dan khusus, dengan mempertimbangkan kecepatan dan kebutuhan pembelajaran individu. Dalam teori Perkembangan Proksimal oleh Vygotsky (1978), seorang siswa memiliki sebuah zona optimal ("zona *Goldilocks*") dalam menerima proses pembelajaran. Seorang pengajar seharusnya tidak meminta siswa untuk melakukan hal-hal yang mereka rasa tidak mungkin untuk dilakukan (terlalu sulit) dan pengajar juga tidak perlu meminta siswa untuk melakukan hal-hal yang sudah dapat mereka lakukan dan temukan dengan sangat mudah (terlalu mudah). Pada zona yang tepat siswa dapat diajak untuk mempelajari hal-hal baru dengan cepat.

Namun yang perlu diperhatikan adalah, setiap siswa memiliki zona yang berbeda. Gaya belajar mereka sendiri yang unik, dan pembelajaran mandiri sangat membantu untuk mempersonalisasikan pendidikan bagi pelajar yang beragam. Disinilah diperlukan personalisasi pembelajaran, siswa perlu diberikan kesempatan yang bervariasi dalam mempelajari sesuatu. Dalam laboratorium konvensional, proses praktikum pada umumnya akan dilakukan secara seragam dengan metode yang ditentukan oleh pengajar.

Kelemahan metode ini cenderung mengasingkan siswa yang berkinerja lebih rendah, padahal sebenarnya menurut teori perkembangan proksimal,

mereka hanya memiliki gaya belajar yang berbeda dengan siswa yang lain dan membutuhkan metode yang berbeda. Laboratorium virtual dapat mendukung siswa dengan gaya belajar yang berbeda dengan memberikan pengalaman multi-indra. Siswa dapat memahami suatu praktikum dengan lebih bebas, memahami metode praktikum dengan lebih leluasa, tidak perlu khawatir dengan kesalahan, dan dapat mengulang berkali-kali sebuah praktikum sampai mampu menyimpulkan sendiri metode yang tepat. Dengan kata lain, laboratorium virtual dapat menjadi alat untuk pra-praktikum, sebelum siswa benar-benar menjalankan praktikum yang sesungguhnya di laboratorium konvensional.



Gambar 14.2. Zona Goldilock  
Sumber: Wibawanto, W. 2020

## 2. Mengatasi sumberdaya yang terbatas

Laboratorium virtual dapat menyediakan laboratorium lengkap dengan peralatan yang mahal, namun dengan biaya rendah. Hal ini dapat menjadi solusi yang menarik bagi sekolah yang memiliki sumber daya terbatas, ruang, dan sarana prasarana fasilitas laboratorium terbaru. Melalui laboratorium virtual, siswa dapat memiliki akses tanpa batas ke pengaturan laboratorium yang canggih dan peralatan mahal seperti *fermentor*, *sequencer*, mikroskop, dan perangkat generasi baru yang biasanya mereka tidak memiliki kesempatan untuk menggunakannya.

Dalam praktikum tertentu, peralatan yang digunakan terkadang sangat mahal, misalnya mikroskop confocal. Biaya satu mikroskop confocal berkisar

antara 100 juta sampai 2 M, hal ini tentu saja tidak terjangkau bagi sebagian besar sekolah. Laboratorium virtual dapat mensimulasikannya dengan tepat, dan dapat diduplikasi dengan mudah, sehingga tidak diperlukan biaya yang tinggi.

Dalam kasus lain, sebuah sekolah mungkin memiliki sebuah perangkat praktikum namun dalam jumlah yang terbatas, dan siswa harus menunggu giliran untuk dapat mengoperasikannya. Celah inilah yang dapat ditutupi oleh laboratorium virtual dimana aplikasi dapat dijalankan selama waktu tunggu eksperimen, selama menunggu siswa dapat menjalankan perangkat tersebut dalam versi virtual, memahami teknis dan cara operasionalnya, dan ketika gilirannya tiba untuk menggunakan perangkat yang sesungguhnya, siswa akan jauh lebih mudah memahami perangkat tersebut.



Gambar 14.3 Mikroskop confocal virtual  
Sumber: *Wibawanto, W. 2020*

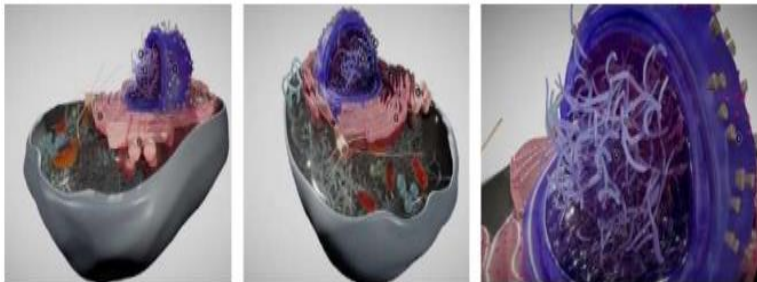
### 3. Visualisasi yang Kompleks

Dengan laboratorium virtual, siswa dapat melihat apa yang tidak terlihat. Siswa tidak terbatas pada deskripsi kata-kata atau ilustrasi pada buku. Kemampuan untuk memvisualisasikan fungsi atau

mekanisme kompleks yang tidak terlihat oleh mata telanjang akan membuat sebuah konsep lebih mudah untuk dipahami.

Sebagai contoh, animasi 3D tentang mesin kendaraan bermotor memungkinkan siswa untuk melihat ke dalam mesin tentang proses terjadinya perubahan energi di dalam mesin. Siswa dapat melihat lebih detil bagian-bagian mesin dan bagaimana peranannya dalam sebuah sistem kerja. Dengan laboratorium virtual, siswa juga dapat merekayasa waktu, melihat suatu proses lebih lambat atau lebih cepat.

Visualisasi grafis dalam laboratorium virtual memungkinkan representasi abstrak berubah menjadi pengalaman yang lebih konkret yang mengaktifkan pikiran siswa dalam memahami sebuah konsep tertentu, dan memungkinkan pembelajaran melalui pengalaman. Selain itu, ini dapat memungkinkan pelajar untuk berkonsentrasi pada konsep sentral tanpa gangguan.



Gambar 14.4. Visualisasi sel dalam format 3 dimensi pada lab virtual Sumber: *Wibawanto, W. 2020*

#### 4. Pembelajaran berbasis kasus

Aplikasi laboratorium virtual, pada umumnya memiliki sebuah tema yang spesifik. Memiliki pilihan eksperimen, dan tidak jarang memiliki praktikum berdasarkan kasus tertentu. Kemampuan aplikasi untuk menghitung berbagai macam kondisi dan memberikan umpan balik atas kondisi tersebut, menjadikan aplikasi laboratorium virtual dapat



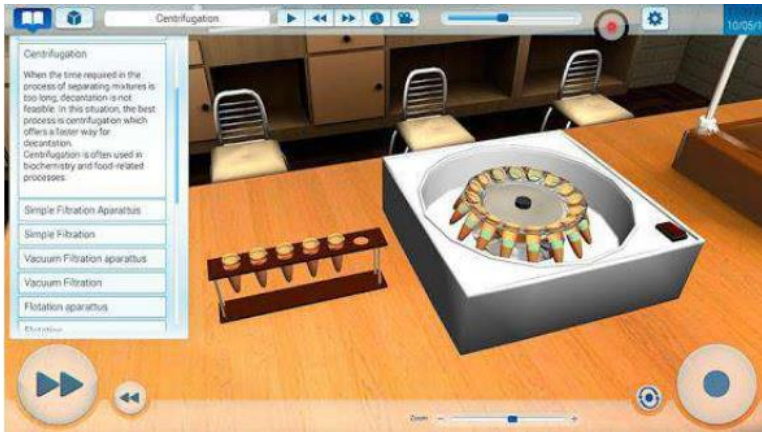
menjadi alternatif untuk mempelajari sesuatu secara mendetail.

Sebagai contoh, dalam simulasi energi listrik dengan objek magnet dan kumparan tembaga, seorang siswa dapat mencoba berbagai macam posisi, arah dan gerakan magnet untuk mengetahui medan gaya yang ditimbulkan. Siswa juga dapat mencoba merubah berbagai variabel yang terlibat dalam praktikum tersebut, sehingga pemahaman yang dihasilkan terhadap praktikum yang dilakukan dimungkinkan lebih baik dibandingkan dengan praktikum yang menggunakan alat yang tidak bervariasi.

#### 5. Fleksibilitas Waktu

Dalam laboratorium virtual variabel waktu dapat diatur sedemikian rupa, dipercepat, diperlambat, dihentikan, atau diulang. Fleksibilitas waktu ini penting untuk proses pembelajaran yang efektif. Siswa dapat mengulangi praktikum di waktu luang mereka untuk membantu mereka menguasai konsep-konsep sulit atau menyegarkan ingatan mereka. Untuk praktikum yang membutuhkan waktu yang lama, misalkan pertumbuhan sel, simulasi dapat dipercepat sehingga siswa dapat memahami tahapan-tahapan yang terjadi tanpa harus menunggu sesuai dengan waktu yang sebenarnya.

Ketika diterapkan di sebuah kelas, laboratorium virtual dapat juga menjadi media pra-praktikum, dimana siswa telah mengetahui prosedur praktikum sebelumnya melalui simulasi, sehingga ketika menghadapi praktikum yang sebenarnya waktu akan menjadi lebih optimal, karena siswa telah mengetahui langkah-langkah yang tepat untuk dilakukan.



Gambar 14.5. Fitur kontrol waktu pada laboratorium virtual Sumber: *Wibawanto, W. 2020*

## 6. Menjadikan kegagalan sebagai hal yang produktif

Di laboratorium virtual, siswa dapat menjalankan praktikum dengan berbagai kondisi, yang memungkinkan terjadinya kesalahan praktikum. Simulasi akan menganalisis kondisi dan kesalahan yang dilakukan, kemudian memberikan umpan balik kepada siswa. Pada umumnya ketika terjadi kegagalan, aplikasi akan memberikan penilaian dan akan mempersilahkan siswa untuk mengulang praktikum tersebut. Dengan kata lain, setelah mengetahui kegagalan pada praktikum pertama, siswa dapat mencoba kondisi baru di praktikum kedua dan seterusnya. Bahkan aplikasi laboratorium virtual yang canggih dapat memberikan umpan balik yang realistis terhadap sebuah kesalahan/kegagalan. Sebagai contoh jika siswa membuat kesalahan dalam simulasi kimia, mereka dapat menyebabkan ledakan dan terkena asam di mata mereka, maka simulasi akan menampilkan efek penglihatan buram di layar untuk beberapa waktu. Dengan cara ini, siswa akan menjadi lebih waspada terhadap langkah-langkah yang diambil pada praktikum berikutnya, terlebih lagi ketika praktikum pada laboratorium yang sesungguhnya.



Gambar 14.6. Kesalahan praktikum dalam laboratorium virtual Sumber: *Wibawanto, W. 2020*

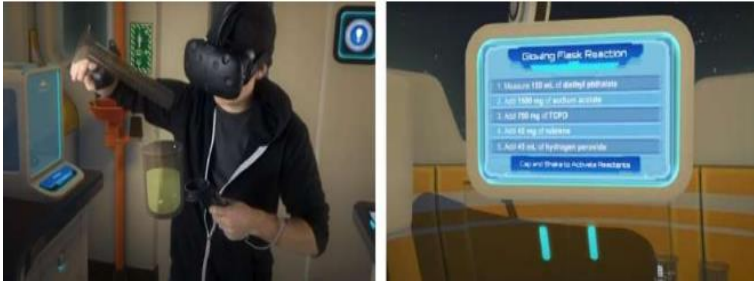
7. Praktikum menjadi menyenangkan melalui gamifikasi

Pada era ini, minat belajar siswa sangat fluktuatif dan lebih sering minat tersebut berada pada posisi rendah. Berbeda dengan minat dalam bermain, yang mana lebih cenderung tinggi. Bermain (bermain *gadget*) pada era ini menjadi sangat menyenangkan bagi siswa karena adanya gamifikasi. Permainan menjadi sistem dimana pemain berpartisipasi dalam tantangan abstrak, ditentukan oleh aturan, interaktivitas dan umpan balik, yang menghasilkan suatu hasil diukur dan sering menimbulkan reaksi emosional. Hal inilah yang mendorong motivasi tinggi dalam bermain.

Berbeda dengan laboratorium konvensional, dalam laboratorium virtual faktor gamifikasi bisa ditambahkan. Seorang siswa dapat memiliki level tertentu dan nilai tertentu, yang akan naik seiring kesuksesan dalam praktikum, dan akan membuka praktikum-praktikum baru dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi.

Laboratorium virtual juga dapat menampilkan agen pedagogik, yang memberikan misi atau cerita

tertentu yang dapat diikuti oleh siswa. Pada tahapan selanjutnya, secara umum ketika siswa menikmati melakukan sesuatu, dan menemukan subjek yang mereka sukai, mereka akan termotivasi secara intrinsik, berinvestasi lebih banyak di dalamnya, dan melakukannya dengan lebih baik.



Gambar 14.7. Gamifikasi pada SuperChem VR  
Sumber: *Wibawanto, W. 2020*

Dalam literatur lain, akan ditemukan kelebihan dan kelemahan penggunaan laboratorium virtual dalam pembelajaran sains. Pertanyaan terkait efektivitas laboratorium virtual dalam pendidikan, dan bagaimana cara mengukur efektivitasnya dapat menjadi diskusi panjang yang tidak dapat diulas secara mendalam pada buku ini. Buku ini mencoba untuk melihat dari sisi positif, yaitu nilai tambah apa yang dapat kita bawa dari keberadaan laboratorium virtual untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

### **Kelebihan Dan Kelemahan Laboratorium Virtual**

Menurut tim Laboratorium Digital Arsitektur (Abdjul & Ntobui, 2018), keunggulan laboratorium virtual ini antara lain:

Mengandalkan peralatan komputer yang bersifat serbaguna (dapat digunakan untuk menulis, menggambar hingga mensimulasikan fenomena nyata). Mempunyai kemampuan hampir tak terbatas dalam permodelan karena tidak tergantung oleh kondisi alam nyata (skala, grafitasi, ketersediaan bahan, dll). Relatif lebih murah pengadaan, perawatan, dan operasionalnya dibandingkan

laboratorium konvensional. Relatif lebih aman (dari bahaya, api, gas, basah, dll) Tidak membutuhkan tenaga kerja yang banyak untuk pengoperasiannya. Memberikan hasil perhitungan yang lebih akurat, presisi serta cepat.

Keunggulan laboratorium virtual juga disampaikan oleh Chan (Abdul & Ntobui, 2018) yaitu: Dapat digunakan kapan saja dan dimana saja Karena dalam bentuk software maka laboratorium virtual ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa perlu menggunakan laboratorium. Mengajak siswa untuk mempunyai kesempatan lebih dalam melakukan eksperimen khususnya dalam keterbatasan waktu, kerumitan eksperimen dan resiko kecelakaan Meningkatkan antusiasme belajar siswa melalui interaktivitas laboratorium virtual merupakan software simulasi sehingga menarik perhatian siswa untuk belajar.

Meningkatkan kemampuan penggunaan IT Dengan sering menggunakan laboratorium virtual kemampuan siswa dalam menggunakan IT akan meningkat dengan sendirinya. Menghubungkan dan memperkuat teori yang didapat di kelas lebih efektif dalam hal biaya khususnya percobaan dengan tingkat kesalahan yang tinggi. Mampu memberikan umpan balik. laboratorium virtual ini mampu memberikan umpan balik kepada siswa yang mempelajari yang disimulasikan oleh laboratorium virtual.

Menurut Farreira (2012) kelemahan dalam pemanfaatan laboratorium virtual adalah kurangnya pengalaman secara riil di laboratorium nyata dan keterampilan dalam mengoperasikan komputer sehingga terjadi kebingungan peserta didik dalam merangkai alat dan mengoperasikannya, laboratorium virtual tidak memberikan pengalaman di lapangan secara nyata, dan tidak berpengaruh apapun terhadap keterampilan kinerja siswa dalam kegiatan praktikum.

Saat kegiatan praktikum di laboratorium Virtual siswa akan mengalami: Pengenalan alat. siswa ditunjukkan langsung oleh guru, agar untuk praktikum dapat dilakukan secara mudah. Karakteristik program

laboratorium virtuil sebagai berikut: a) Berisi alat-alat laboratorium yang dapat berfungsi sebagaimana alat-alat riil. b) Dapat dirangkai menjadi puluhan percobaan atau desain teknologi sederhana. c) Sangat mudah dioperasikan, satu pemakai dapat satu komputer atau satu komputer untuk dua atau tiga pemakai. d) Dalam program ini aktivitas 100% ditangan pemakai, pemakai bebas melakukan eksplorasi/ eksperimen.

Pengukuran. Kompetensi yang dikembangkan pada pembelajaran dengan laboratorium virtuil antara lain: a). Melakukan Pengamatan, b) Melakukan proses IPA, c) Memecahkan masalah, d) Membuat desain teknologi sederhana, e) Bernalar, f) Bersikap ilmiah.

Pengamatan pada laboratorium virtuil Siswa mengamati: a). Bekerja secara mandiri, dengan sedikit mungkin bantuan guru. b). Dapat berdiskusi dengan teman dekat. c). Umpan balik dilakukan secara baik oleh respon alat maupun kunci dari guru. Siswa dapat langsung membaca angka-angka pada alat, dapat melihat kejadian yang terjadi, juga dapat mendengar suara melalui sound pada komputer.

Percobaan dengan menggunakan laboratorium virtuil. Siswa dapat melakukan percobaan sendiri berdasarkan petunjuk praktikum bahkan siswa dapat mengembangkannya sendiri dari petunjuk praktikum yang ada. Metode percobaan laboratorium virtual adalah metode pemberian kesempatan pada anak didik perorangan atau kelompok untuk melakukan suatu proses percobaan dalam laboratorium melalui program di dalam komputer, dalam program tersebut telah tersedia peralatan-peralatan seperti dalam laboratorium riil yang dapat dijalankan dengan program yang ada.

Laboratorium virtual berbeda dengan laboratorium real, pada laboratorium virtual alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan kegiatan praktikum adalah seperangkat komputer lengkap dengan software yang dirancang khusus untuk kegiatan eksperimen. Software ini berisi animasi - animasi alat bahan dan desain untuk kegiatan eksperimen, dengan menggunakan media

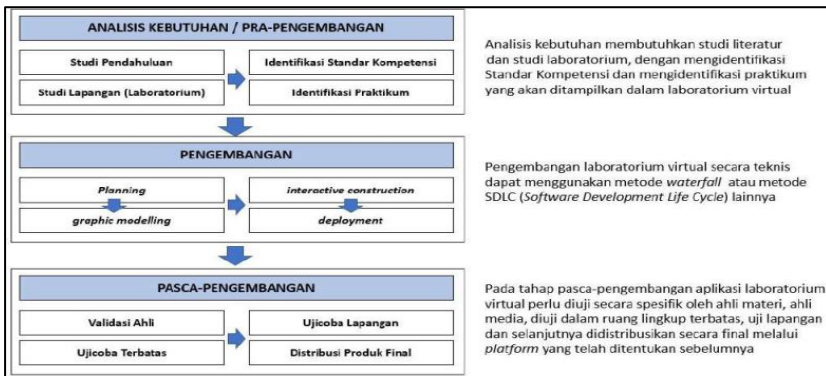
komputer sebagai media pembelajaran, harus direncanakan secara sistematis agar pembelajaran dan penggunaan komputer dapat berjalan dengan efektif. Pembelajaran dengan menggunakan komputer perlu direncanakan dengan baik agar (1) Menumbuhkan minat peserta didik; (2) Menyampaikan materi baru; (3) Melibatkan peserta didik secara aktif; (4) Mengevaluasi tingkat pemahaman siswa; (5) Menetapkan tindak lanjut.

### **Penelitian dan Pengembangan Laboratorium Virtual**

Pengembangan laboratorium virtual, pada dasarnya termasuk ke dalam kategori penelitian pengembangan berbasis produk atau lebih dikenal dengan istilah *Research and Development (R&D)*. Mengacu pada konsep R&D menurut Borg dan Gall [6], penelitian riset dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Terkait dengan pengembangan laboratorium virtual sebagai media pembelajaran, model pengembangan yang secara umum dipakai adalah model prosedural Dick and Carrey yang mana menekankan pada penerapan prinsip desain pengembangan yang disesuaikan dengan langkah-langkah berurutan. Model prosedural Dick and Carey ini merupakan model penelitian yang berorientasi pada pemaparan tahapan penelitian secara deskriptif yang terdiri atas tiga tahapan yakni tahap pra pengembangan, pengembangan, dan pasca-pengembangan.

Penelitian pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan untuk menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan acuan dan kriteria dari produk yang dibuat, sehingga menghasilkan produk yang baru melalui berbagai tahapan dan validasi atau pengujian. Merujuk Borg dan Gall serta Dick dan Carrey, metode pengembangan laboratorium virtual dapat divisualisasikan pada bagan berikut:



Gambar 14.8. Metode pengembangan laboratorium virtual  
 Sumber: Wibawanto, W. 2020

Laboratorium virtual merupakan produk multi disiplin ilmu yang membutuhkan kolaborasi tim pengembang. Pemahaman terhadap kondisi laboratorium yang sebenarnya, operasional dan teknik perangkat praktikum, pemahaman akan simulasi sains yang akan ditampilkan, kemampuan grafis untuk memvisualisasikan objek, dan kemampuan pemrograman untuk membangun aplikasi, menjadikan pengembangan laboratorium visual sangat kompleks dan perlu perencanaan tim yang baik. Secara ringkas, pengetahuan dasar yang diperlukan dalam pengembangan laboratorium virtual adalah:

Pengetahuan dasar tentang prosedur praktikum, perangkat laboratorium dan operasionalnya. Tim pengembang membutuhkan tenaga ahli di bidang pendidikan sains yang dapat mendeskripsikan secara detail tentang proses praktikum dan berbagai tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam praktikum, serta akibat dari tindakan yang dilakukan terhadap jalannya praktikum.

Pengetahuan untuk mengadaptasi praktikum dalam bentuk simulasi. Berdasarkan pengalaman penulis, sering kali di lapangan sulit untuk menemukan titik temu antara pengajar sains (guru atau dosen) dengan pengembang aplikasi. Hal ini secara umum diakibatkan karena ketidaksepahaman dalam mengadaptasi praktikum atau materi sains dalam laboratorium nyata ke dalam bentuk



simulasi. Tim pengembang membutuhkan tenaga ahli di bidang interaktivitas, yang memahami keunggulan dan keterbatasan tim dalam mewujudkan simulasi. Tenaga ahli tersebut harus memahami apa yang dapat dilakukan dan apa yang tidak, serta berkomunikasi dengan baik dengan menjembatani antara pembuat materi praktikum (pengajar sains) dan tim pengembang simulasi (*programer*)

Pengetahuan dasar dalam mengembangkan grafis. Laboratorium virtual membutuhkan visualisasi yang menarik, karena elemen visual merupakan salah satu nyawa utama dari aplikasi virtual. Tim pengembang membutuhkan tenaga ahli di bidang grafis 2 Dimensi maupun 3 Dimensi. Kemampuan ini harus didukung dengan penguasaan *software* grafis 2D seperti Photoshop, ilustrator, gimp dan sebagainya atau *software* grafis 3D seperti Blender, 3Ds Max dan sebagainya.

Pengetahuan dasar pemrograman. Untuk mewujudkan aplikasi laboratorium virtual dibutuhkan penguasaan teknis dalam pemrograman. Pengembangan laboratorium virtual secara teknis dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai aplikasi tergantung tingkat teknologi yang akan dihadirkan dalam laboratorium virtual tersebut. Saat buku ini ditulis, setidaknya terdapat beberapa perangkat lunak populer yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi laboratorium virtual, di antaranya:

1. Unity3D
2. Flash/Animate
3. Unreal Engine
4. Smart Apps Creator
5. Android Studio dan sebagainya

Kemampuan mengoperasikan aplikasi di atas tentunya saja membutuhkan penguasaan terhadap bahasa pemrograman seperti C#, Javascript, HTML, Actionscript atau sejenisnya. Sehingga dibutuhkan tenaga ahli di bidang pemrograman.

## Daftar Pustaka

- Abdjul, T., Ntobuo, N. E. (2018). *Pembelajaran Fisika Berbasis Virtual Lab*. Buku Ajar, Universitas Negeri Gorontalo.
- Babateen, H.M. (2011). *The Role of Virtual Laboratories in Science Education. 5th International Conference on Distance Learning and Education IPCSIT*. Singapore: IACSIT Press.
- Dobrzański, L. A., Honysz, R. (2011). Virtual examinations of alloying elements influence on alloy structural steels mechanical properties. *Journal of Achievements in Mechanical and Materials Engineering*, 49 (2), 251–258.
- Finkelstein, N.D., Adams, W.K., Keller, C.J., Kohl, P.B., Perkins, K.K., Podolefsky, N.S., Reid, S., LeMaster, R. (2005). When Learning About The Real World is Better Done Virtually: A Study of Substituting Computer Simulation for Laboratory Equipment. *Computer and Education. Physical Review Special topics-Physics Education Research*, 1(1), 1-8.
- Hamalik, O. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Haryanto. (2013). Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual Terhadap Psikomotor Siswa Pada Praktikum Laju Reaksi Kelas XI IPA SMAN 7 Sarolangun. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*.
- Jian, B., D.J., Billet, E. (2005). Development of A Virtual Laboratory Experiment for Biology. *European Journal of Open, Distance and Elearning*. 1 (195), 1-8
- Mahanta, A., Sarma, K.K. (2012). Online Resource and ICT-Aided Virtual Laboratory Setup. *International Journal of Computer Applications*, 52 (6), 44-48.
- Martínez, G., Francisco, L., Naranjo, A´ngel, L., Pe´rez, Suero, M. I., Pardo, P. J. (2011). Comparative study of the effectiveness of three learning environments: Hyper-realistic virtual simulations, traditional schematic simulations and traditional laboratory.

- Nirwana, R.R. (2011). Pemanfaatan Laboratorium Virtual dan *E-Reference* Dalam Proses Pembelajaran Dan Penelitian Ilmu Kimia. *Jurnal PHENOMENON*, 1(1), 115-123
- Ramadhani, P., Fara, S.A., Fuadiyah, S., Yogica, R. (2021). Virtual Laboratory as a Step to Maximize Student Skills. *Prosiding SEMNAS BIO*, 1, 791-798
- Simbolon, D.H., Sahyar. (2015). Effects Of Guided Inquiry Learning Model Based Real Experiments And Virtual Laboratory Towards The Results Of Students' Physics Learning. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 21(3), 299-315
- Tatli, Z., Ayas, A. (2012). Virtual Chemistry Laboratory: Effect Of Constructivist Learning Environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13 (1): 183–199.
- Tatli, Z., Ayas, A. (2012). Virtual Chemistry Laboratory: Effect of Constructivist Learning Environment. *Turkish Journal of Distance Education* .13 (1): 166.
- Wibawanto, W. (2020). *Laboratorium Virtual-Konsep Dan Pengembangan Simulasi Fisika*. Penerbit LPPM UNNES
- Wikipedia, 2023, "Virtual laboratory", [https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual\\_Laboratory](https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_Laboratory)
- Yuniarti, F., Dewi, P., Susanti, R. (2012). Pengembangan Virtual Laboratory Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Materi Pembiakan Virus. *Jurnal Pendidikan Biologi Unnes*. 1(1): 28.

## **Profil Penulis**



### **Dr. Eka Kartika Silalahi, S.Si., M.Pd.**

Lahir di Pematang Siantar, 15 September 1989. Sejak kecil sampai dengan remaja tinggal di Tiga Dolok, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Penulis merupakan lulusan S1 Kimia-FMIPA Universitas Negeri Medan (2011), S2 Pendidikan Kimia - Universitas Negeri Medan (2014). Penulis mengawali karir kedosenan sejak tahun 2014, mulai dari dosen Pendidikan Kimia di STKIP Riama. Pada tahun 2017 penulis mendapatkan kesempatan melanjutkan pendidikan S3 Ilmu Kimia di Universitas Sumatera Utara melalui Beasiswa Pendidikan Pascasarjana Dalam Negeri (BPPDN) hingga tahun 2022. Penulis saat ini sebagai dosen tetap di Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Quality sejak tahun 2022. Saat ini penulis sedang menekuni penelitian di bidang pendidikan dan kimia bahan alam sejak tahun 2017 dan sudah menuliskannya di beberapa artikel bereputasi terindeks scopus.

Email Penulis: [ekartikasilalahi@gmail.com](mailto:ekartikasilalahi@gmail.com)



**Givy Devira Ramady**

Sekolah Tinggi Teknologi Mandala Bandung

### **Pendahuluan**

Pembelajaran pada hakekatnya merupakan sebuah proses komunikasi dalam bentuk interaksi antara guru dan peserta didik. Dalam proses ini, guru berperan sebagai penyampai pesan (komunikator) sedangkan peserta didik menjadi penerima pesan (komunikan). Pesan yang disampaikan dalam konteks pembelajaran dapat disampaikan secara verbal (lisan dan tulisan) atau non verbal (isyarat) sebagai bahan ajar. Namun di era modern ini, guru tidak lagi menjadi satu-satunya komunikator dalam sebuah proses pembelajaran.

Setiap peserta didik diberi kesempatan untuk dapat mengeksplorasi diri dalam menggali informasi dari berbagai sumber literasi sehingga mampu mengkomunikasikannya dalam proses pembelajaran, hal inilah yang kemudian dapat menghidupkan interaksi komunikasi dua arah (*two ways communication*) atau komunikasi banyak arah (*multiways traffic communication*). Pembelajaran dengan kedua model komunikasi ini mengandalkan peran media pembelajaran dalam meningkatkan efektifitas pencapaian tujuan atau kompetensi.

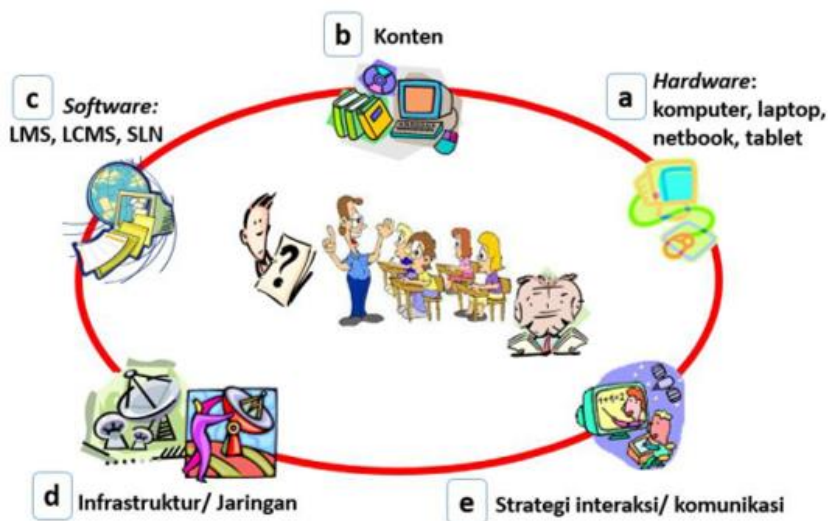
Peran sebuah media pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila mampu merubah perilaku peserta didik (*behavior change*) serta meningkatkan hasil belajar peserta didik. Untuk mendukung keberhasilan tersebut,

maka sebuah media pembelajaran harus dipersiapkan sebaik mungkin sehingga mampu memberikan hasil yang efektif dengan memperhatikan aspek-aspek diantaranya yaitu tujuan, sasaran peserta didik, karakteristik media, waktu pengoperasian, biaya, ketersediaan, konteks penggunaan, mutu teknis dan kemampuan guru untuk menggunakannya dengan tepat.

Media pembelajaran berteknologi digital merupakan media yang canggih atau memenuhi kebaruan (*novelty*) yang biasanya akrab dengan peserta didik. Peserta didik kita merupakan generasi yang terbiasa dengan teknologi digital (*digital native*). Ada banyak manfaat yang diberikan media digital dalam konteks pendidikan, antara lain dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, membantu peserta didik bekerja melalui konsep yang sulit, membantu mempromosikan kesadaran kritis, membantu mendorong kesetaraan, dan masih banyak lagi manfaat yang diberikan.

Sumber belajar dan media pembelajaran memiliki berbagai macam keragaman, sehingga guru perlu mengidentifikasi dan memanfaatkan sumber belajar yang ada baik yang telah dirancang (*by design*) maupun yang tinggal memanfaatkan saja (*by utilization*). Perbedaannya adalah sumber belajar *by design* merupakan sumber belajar yang sengaja dirancang dan dibuat untuk keperluan pembelajaran, misalnya buku pelajaran atau CD multimedia interaktif. Sedangkan sumber belajar *by utilization* adalah sumber belajar yang ada dan dapat diatur sedemikian rupa sehingga menjadi sumber untuk belajar, contohnya narasumber atau pasar yang menjadi tempat mencari informasi pembelajaran tertentu. Manfaat menggunakan media berteknologi digital dalam pendidikan dapat memperkenalkan ruang kelas pada peluang dan sumber daya yang mungkin peserta didik tidak dapat akses. Contoh sumber daya teknologi yang dapat digunakan untuk terlibat dan mendidik di kelas adalah klip video, game edukasi, dan simulasi digital. *Simulasi Digital* adalah media pembelajaran yang digunakan untuk mengalami perkembangan dari media cetak dalam bentuk buku hingga media audio visual yang

ditampilkan melalui suatu jaringan *internet* yang dapat diakses secara *online*. *Internet* mempunyai fasilitas yang dapat dipergunakan untuk membentuk sistem pembelajaran baru atau yang kadang lebih populernya disebut dengan pembelajaran berbasis *web* atau *e-learning* (Indrawan & Nugraha, 2020).



Gambar 15.1 Proses pembelajaran menggunakan simulasi digital

### **Pengantar Simulasi Digital**

Secara umum, simulasi adalah suatu cara untuk menduplikasi atau menggambarkan ciri, tampilan, dan karakteristik dari suatu sistem yang nyata. Ide tersebut berawal dari simulasi adalah untuk meniru situasi dunia nyata yang dilakukan secara matematis, kemudian dengan mempelajari sifat dan karakter operasionalnya, dan pada akhirnya membuat suatu kesimpulan dan membuat keputusan yang didasarkan pada hasil dari simulasi. Dengan metode ini, sistem di dunia nyata tidak disentuh atau dirubah hingga keuntungan dan kerugian dari apa yang menjadi kebijakan utama suatu keputusan yang diuji cobakan dalam sistem model.



Sedangkan pengertian digital berasal dari kata Digitus, dalam bahasa Yunani diartikan jari jemari. Apabila kita hitung jari jemari orang dewasa, maka berjumlah sepuluh (10). Nilai sepuluh tersebut terdiri dari 2 radix, yaitu 1 dan 0. Olehnya itu, digital merupakan suatu penggambaran dari suatu keadaan bilangan yang terdiri dari angka 0 dan 1 atau off dan on (bilangan biner) (Wilda et al., 2021).

Pembelajaran Simulasi Digital adalah media pembelajaran yang digunakan untuk mengalami perkembangan dari media cetak dalam bentuk buku hingga media audio visual yang ditampilkan melalui suatu jaringan internet yang dapat diakses secara online. Perancangan pembelajaran simulasi digital diawali dengan adanya identifikasi kebutuhan belajar siswa mandiri dan online.

Terdapat tiga aspek yang menjadi pengujian terkait e-learning Simulasi Digital yang baru dibuat yakni desain web, sintag pembelajaran, dan materi-materi simulasi digital, masing-masing aspek akan dimintai berupa tanggapannya kepada ahli web desain, ahli evaluasi dan ahli materi. Terdapat 5 (lima) kompetensi dasar yang dipelajari dalam pembelajaran simulasi digital yakni komunikasi dalam jaringan (komunikasi daring), kelas maya, simulasi visual, presentasi video, buku digital.

### **Komunikasi dalam Jaringan (Komunikasi Daring)**

Komunikasi data pada jaringan adalah transmisi data digital antara dua atau lebih komputer pada suatu jaringan komputer atau jaringan data. Komunikasi ini yang memungkinkan komputer bertukar informasi. Koneksi diperlukan agar bisa dilakukan komunikasi. Koneksi antara perangkat atau komputer yang membentuk jaringan-jaringan dapat dibuat dengan menggunakan media kabel atau media nirkabel. Jaringan kabel menggunakan kabel LAN sementara jaringan nirkabel menggunakan gelombang elektromagnetik, misalnya adalah Wifi. Jaringan komputer yang paling terkenal adalah Internet. Internet digunakan untuk komunikasi data dalam bentuk email, *World Wide Web*, dan *file transfer*. Komunikasi yang terjadi di dunia semu tersebut biasa disebut sebagai komunikasi di dunia maya

atau *cyberspace*. Melalui komunikasi dalam jaringan, setiap pengguna bisa melakukan komunikasi kapanpun, dengan syarat terkoneksi dengan jaringan internet dan mempunyai sarana yang memadai. Tujuan komunikasi daring diantaranya, Berbagi sumber daya (*Resources*), media komunikasi, integrasi data, keamanan data, efisiensi tenaga, efisiensi waktu, efisiensi biaya, pengembangan dan pemeliharaan, sebagai kontrol, Memudahkan pengelolaan, pengendalian jarak jauh, meningkatkan intensitas komunikasi, meningkatkan partisipasi komunikasi, memberikan informasi, dan *web browsing*. Contoh komunikasi daring diantaranya, *Text chat* dan *video call* melalui *Line*, *Text chat* dan *video call* melalui *Whatsapp*, *Text chat* dan *video call* melalui *Instagram*, *Video chat* melalui *Skype*, *Text chat* melalui *Facebook*, *Video call* dengan *google+ hangout*, dan *Video Meeting* dengan *Zoom Meeting*.

Adapun keunggulan serta kelemahan dari sebuah komunikasi daring, diantaranya sebagai berikut:

#### **Keunggulan:**

1. **Efisiensi biaya:** tidak memerlukan pihak yang berkomunikasi melakukan tatap muka, berbeda dengan komunikasi konvensional, sehingga komunikasi daring bisa menghemat biaya transportasi.
2. **Efisiensi waktu:** komunikasi bisa dilakuakn dengan cepat tanpa membuang waktu dengan melakukan perjalanan.
3. **Terintegrasi dengan layanan TIK lainnya:** sembari melakukan komunikasi dalam jaringan, kita bisa memanfaatkan layanan TIK lain untuk mendukung pelaksanaan dan kelengkapan komunikasi tersebut. Contoh layanan yang bisa digunakan seperti presentasi, dokumen, dan berbagai layar.
4. **Meningkatkan intensitas berkomunikasi:** komunikasi dalam jaringan internet mendorong yang yang terbiasa diam di dunia nyata menjadi aktif berkomunikasi di dunia maya.

5. **Meningkatkan partisipasi:** karena terbukanya jalur komunikasi, maka semakin banyak pula orang yang bisa berpartisipasi dalam diskusi.

### **Kekurangan:**

1. **Mebutuhkan perangkat khusus:** dalam pelaksanaannya, komunikasi membutuhkan adanya *software* dan *hardware*.
2. **Tidak mewakili emosi pengguna:** gerakan tubuh, raut muka, intonasi bicara, merupakan hal yang relatif sulit untuk dipahami.
3. **Banyak informasi yang tidak penting:** seringkali informasi yang didapat menjadi terlalu banyak dan membuat bingung si penerima.
4. **Menyita konsentrasi:** melakukan komunikasi dalam jaringan tidak pada tempat pada tempat dan waktu yang tepat, dapat mengabaikan atau menunda hal yang lain, bahkan membahayakan orang lain maupun diri sendiri.

### **Kelas Maya**

Kelas Maya adalah sebuah *Learning Management System* (LMS) yang memungkinkan guru untuk membuat kelas daring untuk mendukung pembelajaran di kelas maupun luar kelas. Kelas maya merupakan salah satu fitur dari Portal Rumah Belajar yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Kelas maya menyediakan konten bagi pengajar untuk mengunggah bahan ajar sehingga dapat diunduh langsung oleh pelajar yang tergabung di dalam pembelajaran. Pembelajaran menggunakan kelas maya memiliki banyak manfaat, seperti proses pembelajaran yang lebih fleksibel, interaksi dan evaluasi belajar dilaksanakan seketika dan mandiri, serta mengembangkan konten digital saat belajar untuk memperkaya materi dalam kelas konvensional. Berikut adalah berbagai manfaat kelas maya yang dapat diketahui:

1. Materi lebih luas dan beragam.
2. Mempersingkat waktu tanpa perlu pergi ke kelas

3. Mengurangi belajar bergantung pada buku teks dan lebih relevan dengan dunia luar
4. Pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan siswa
5. Menghemat kertas
6. Mendeteksi adanya plagiarisme
7. Fleksibilitas karena dapat diakses di mana saja dan kapan saja, dan
8. Kesempatan pengembangan konten digital.

Jenis-Jenis Kelas Maya, diantaranya:

1. **Learning Management System (LMS)**, *software* yang digunakan untuk perencanaan, pengiriman, serta pengolahan kegiatan pembelajaran. LMS juga berguna untuk keperluan dokumentasi, laporan kegiatan, administrasi, dan materi yang dapat berjalan secara online. Contoh dari LMS adalah LMS *proprietary* (*Apex Learning, Blackboard, dan SAP Enterprise Learning*) serta LMS *Open Source* (*ATutor dan Sakai*).
2. **Learning Content Management System (LCMS)**, Sistem ini berfungsi untuk membuat, memperbarui, mempublikasikan atau mengelola isi dari suatu sistem yang terorganisir di internet. LCMS adalah pengembangan lebih lanjut dari LMS. Contohnya adalah *claroline* dan *e-doceo solutions*.
3. **Sosial Learning Network (SLN)**, merupakan perkembangan lebih lanjut dari LMS dan LCMS yang digunakan untuk pembelajaran yang lebih luas daripada kelompok belajar karena menggunakan jejaring sosial. Contoh aplikasi SLN adalah *Edmodo*.

Secara umum, tujuan kelas maya adalah memudahkan peserta didik mendapatkan pembelajaran di mana pun dan kapan pun. Kelas maya juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bebas berinteraksi dan berkolaborasi kapan saja, di mana saja, dan dengan siapa saja. Dengan begitu, para peserta didik bisa lebih mudah memahami materi yang diajarkan.

## **Simulasi Visual**

Simulasi visual adalah metode pelatihan yang meragakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip keadaan sesungguhnya, di mana hal tersebut dapat dilihat atau disaksikan dengan indera penglihatan atau mata. Simulasi sebagai pembentuk realitas rekaan, dapat menciptakan pengalaman ruang, waktu, sensasi, hingga fantasi pengguna. Simulasi visual sering kali hadir dalam bentuk tiga dimensi. Simulasi ini membantu pengguna berinteraksi dengan rangsangan tertentu yang telah diproyeksikan melalui representasi grafis yang realistis. Contoh simulasi visual ialah simulator penerbangan, simulasi game, simulasi untuk proses pembelajaran, simulasi untuk menemukan ladang minyak baru, dan sebagainya. Fungsi simulasi visual adalah:

1. Untuk meragakan sesuatu serta digunakan sebagai media pembelajaran, misalnya simulasi visual terjadinya gempa bumi dan tsunami
2. Mempermudah seseorang untuk mengungkapkan ide, pemikiran, dan konsep mengenai suatu hal yang sulit dijelaskan
3. Membantu menyampaikan suatu hal yang bersifat abstrak supaya lebih mudah dipahami.

## **Presentasi Video**

Presentasi video merupakan penggunaan video yang digunakan untuk mengkomunikasikan sebuah ide atau gagasan kepada orang lain dalam bentuk media audio visual. Adapun ciri ciri presentasi video diantaranya yaitu bersifat spontan, mudah dibuat, mengakomodasi ide pembuat, menunjukkan cara kerja, menunjukkan solusi, mengomunikasikan produk dan jasa, serta mengkomunikasikan ide. Presentasi video juga dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi. Jadi media audio-visual atau video presentasi ini digunakan selama kegiatan belajar mengajar (KBM) di sekolah maupun di perguruan tinggi. Tujuannya adalah untuk mempermudah KBM sekaligus menciptakan suasana

yang lebih menyenangkan. Dalam pemanfaatannya sebagai media edukasi, video presentasi tidak hanya dapat dilakukan selama pembelajaran tatap muka saja. Namun pembelajaran dengan model daring sangat bisa menggunakan presentasi video ini. Bahkan video edukasi kerap ditampilkan sebagai bagian dari sesi pembelajaran oleh beberapa portal online course di dalam maupun luar negeri.

### **Buku Digital**

Buku digital atau sering disebut e-book merupakan file digital yang berisi teks dan gambar yang relevan untuk didistribusikan secara elektronik dan ditampilkan di layar dengan cara yang mirip dengan buku cetak. E-book dapat dibuat dengan cara mengonversi file sumber printer ke format yang dioptimalkan agar mudah diunduh dan dibaca di layar atau diambil dari database dan kumpulan file teks yang tidak dibuat hanya untuk dicetak. Beberapa keuntungannya seperti hemat dalam biaya produksi dan cepat dalam penerbitan serta penyebarannya.

Buku digital sama halnya dengan buku konvensional, yaitu sebagai media pembelajaran. Hal ini karena banyak juga buku digital yang menjadi literasi atau referensi di dunia pendidikan. Buku digital juga dinilai sebagai media pembelajaran yang lebih efisien, karena buku digital mudah dipahami dan cepat dihafalkan. Buku digital juga dapat dijadikan sebagai media untuk mengungkapkan ide atau gagasan baru. Penulis bisa lebih muda menuangkan ide tulisannya dan mempublikasikan secara mudah serta murah (Winatha, 2018).

### **Pemanfaatan Simulasi Digital sebagai Media Pembelajaran**

Simulasi Digital dalam pembelajaran adalah suatu metode pembelajaran yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi melalui pengembangan bahan ajar berbasis web (Rahmadhani & Efronia, 2021). Simulasi digital merupakan sebuah perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan yang perlahan menggeser sebuah

penyampaian materi dengan menggunakan metode ceramah ke arah penggunaan media pembelajaran. Adapun manfaat dari simulasi digital adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sebuah alat output yang menjadi tempat untuk bisa mengeluarkan hasil dari jalannya proses yang sedang dilakukan oleh komputer sebagai sebuah media informasi, telekomunikasi.
2. Untuk bisa memprediksi suatu proyek yang kita sedang buat dengan menampilkan visual. Hal ini membantu untuk mengetahui efek atau berbagai dampak ketika menjalankan proyek tersebut.

Terdapat beberapa manfaat yang bisa ditemukan lewat pelaksanaan simulasi digital dalam pembelajaran dan penerapan kehidupan sehari-hari yaitu, sebagai berikut:

1. Memberikan suatu kesempatan usernya untuk melakukan evaluasi mengenai hal yang disimulasikan setelah mendapatkan tentang hasil simulasi.
2. Mampu memberikan kesempatan kepada usernya untuk mengetahui tentang hasil penerapan atau eksekusi suatu hal di dunia nya.
3. Mengetahui tentang dampak secara persis dari tindakan sebelum dilakukannya aplikasi pada dunia nyata.
4. Mengoptimalkan atau memaksimalkan hasil dari suatu pelaksanaan obyek yang dapat untuk disimulasikan.
5. Berusaha untuk memenuhi kesempatan dan kemudahan bagi para pengguna atau usernya agar menghemat anggaran pelaksanaan.
6. Memudahkan guru atau pendidik untuk bisa memberikan tugas kepada murid-muridnya.
7. Dapat memudahkan jalannya sebuah dari proses kegiatan belajar mengajar.

Kegiatan pembelajaran online di era sekarang disebut dengan *e-learning*. Beberapa *platform e-learning* yang

umum digunakan saat ini dalam menunjang aktifitas pembelajaran diantaranya, *Edmodo*, *Tinkercad*, *Wokwi*, *Cisco Packet Tracer*, *Virtual Box*, dan *GNS3*. Ke semua platform tersebut sangat membantu pengajar dalam upaya memberikan pemahaman lebih kepada para peserta didik sehingga mutu pembelajaran dapat tercapai meskipun terdapat kendala dalam hal ketersediaan sarana fisik. Melalui platform simulasi digital, peserta didik mampu mengoperasikan serta mengkonfigurasi sebuah perangkat secara virtual. Pengajar pun semakin dimudahkan karena kebanyakan dari platform tersebut bersifat gratis, sehingga peserta didik selain dapat menggunakannya pada saat aktifitas belajar di sekolah, juga dapat berlatih kembali materi yang sudah didapatkan saat sudah berada di rumah (Elyas, 2018)

### **Platform E-Learning Simulasi Digital dalam Pembelajaran**

*Platform E-Learning Simulasi Digital* saat ini banyak ragamnya, tinggal menyesuaikan saja bidang dan tingkatan pendidikannya. Adapun diantara platform e-learning tersebut diantaranya:

#### 1. *Edmodo*

*Edmodo* adalah salah satu *platform learning management system (LMS)* berbasis *cloud* yang dibuat untuk memfasilitasi guru dan murid untuk melaksanakan pembelajaran interaktif secara daring/*online* (Ningsih, 2020). *Edmodo* memiliki sejumlah fitur unggulan untuk memenuhi visinya, antara lain:

- a. **Lesson Delivery:** *Edmodo* bisa anda gunakan secara interaktif dan sudah terintegrasi dengan Zoom. Kita juga bisa membuat grup yang skalanya lebih kecil seperti kelompok belajar atau kelompok tugas dalam satu kelas. Di dalam grup tersebut, kita juga bisa membuat status dalam bentuk text, gambar, video, dan file presentasi untuk menyampaikan pembelajaran. Daily agenda para murid juga bisa kita kelola. Jadi para murid bisa



langsung mengakses materi pembelajaran, kuis atau tugas di hari itu.

- b. **Quiz & Assignment:** Untuk menguji pencapaian siswa, kita bisa membuat kuis berbasis pilihan ganda maupun uraian. Fitur tugas atau assignment, deadline nya bisa kita atur dan siswa pun bisa langsung mengupload tugas mereka.
- c. **Library:** Dengan platform ini, Anda akan lebih mudah menyiapkan bahan ajar tersebut. Semua bahan ajar bisa Anda upload dan akan tersimpan dalam aplikasi.
- d. **Edmodo Snapshot:** Edmodo menyiapkan berbagai sumber daya pembelajaran. Sumber daya tersebut, berasal dari penyedia konten pendidikan yang bermitra dengan Edmodo. Bentuk sumber dayanya, yaitu: rencana pelajaran, permainan, tes, bank soal, penilaian untuk guru, laporan perkembangan siswa, dan lain-lain.
- e. **Gradebook:** Semua nilai siswa akan anda kelola dengan fitur ini. anda bisa memisahkan penilaian berdasarkan tugas, kuis, atau pembelajaran harian. Nilai yang sudah anda input akan tersaji secara *real time*. Orang tua dan siswa bisa mengaksesnya. Pencatatan nilai di *Gradebook* ini sudah cukup *advance*. Berdasarkan angka yang Anda input, bisa muncul berbagai grafik. Dari situ anda bisa lebih mudah menganalisis perkembangan siswa.
- f. **Award Badge:** Berikan badge pada siswa yang berhasil mendapat pencapaian. Badge tersebut akan menempel di foto profil mereka dan bisa jadi suatu kebanggaan bagi mereka.
- g. **Polling:** Fitur Polling di Edmodo bisa anda gunakan untuk memantik keterlibatan siswa. Ajak siswa untuk memberikan polling sesuai pendapat mereka.
- h. **Parents Code:** Edmodo akan menghubungkan guru, siswa, dan orang tua. Orang tua yang ingin

melihat proses maupun progress pembelajaran anaknya, bisa menggunakan *Parents Code* untuk mengaksesnya.

## 2. Tinkercad

*Tinkercad* merupakan sebuah *platform* yang merupakan *web* penyedia sarana bagi kita untuk belajar secara *online* terkait desain 3d, rangkaian elektronika dan *codeblock*. Web ini bisa dikatakan mirip dengan web belajar *online* lainnya, seperti *Google Classroom*, *Edmodo*, *Schoology*, dan *web* penyedia layanan pembelajaran online lainnya. Pada web ini, terdapat fitur *Educator* untuk guru, dan *student* untuk siswa. Hanya saja tinkercad sendiri lebih dikhususkan untuk pembelajaran di bidang desain 3D, elektronika, dan *codeblock* (Costaner et al., 2022). Adapun beberapa fiturnya, diantaranya:

- a. *Fitur Class*: kita dapat membuat kelas dengan mengisi grade dan materi yang sesuai. Setelah itu kita dapat memasukkan siswa dengan cara Add Students dan melakukan pembelajarana seperti kelas online pada umumnya.
- b. *Fitur Teach*: Selain membuat kelas, kita bisa juga menjadi pengajar di tinkercad. Terdapat beberapa tutorial untuk menjadi pengajar di menu Teach. Selain itu, kita dapat juga menghubungkan akun Google Classroom kita dengan platform tinkercad.
- c. *Design 3D*: Pada fitur desain 3D, kita bisa membuat desain menggunakan tool yang disediakan di platform ini. Fitur yang disediakan pun sangat mirip dengan software-software Autodesk seperti AutoCad ataupun Inventor. Kita juga bisa import desain yang dibuat untuk dimasukkan ke halaman kerja kita. Hasil dari desain 3D ini bisa kita export dan bisa kita publikasikan di Gallery tinkercad.
- d. *Circuits*: kita bisa membuat rangkaian elektronik dan melakukan simulasi rangkaiannya juga. Tidak hanya komponen elektronika dasar, pada

tinkercad juga menyediakan board-board mikrokontroler seperti Arduino beserta sensor-sensornya. Kita juga bisa memasukan program secara online ke board mikrokontroler entah melalui program blok, maupun program C seperti biasanya.

- e. *Codeblocks*: Pada fitur ini, kita bisa membuat program blok untuk berbagai hal seperti membuat objek, menggerakkan objek, dan lainnya. Kita juga bisa membuat animasi sederhana menggunakan fitur ini. Terdapat banyak template yang disediakan untuk kita gunakan untuk belajar pemrograman block.



Gambar 15.2 Halaman antarmuka *tinkercad*

## **Penelitian Terkait Simulasi Digital sebagai Media Pembelajaran**

Pada penelitian (Maisiwati et al., 2018), dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran CD Tutorial Interaktif Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital” dilakukan riset untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran CD tutorial pada mata pelajaran simulasi digital pada kelas X di SMKN 1 Sakra juga untuk mengetahui kelayakan ahli media dan ahli materi terhadap produk media pembelajaran CD tutorial serta untuk mengetahui respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran CD tutorial pada mata pelajaran simulasi digital pada kelas X di SMKN 1 Sakra. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran CD tutorial yang dikembangkan dari validasi ahli media untuk media CD tutorial dinyatakan sangat layak karena memiliki persentase rata-rata sebesar 92%, sementara itu untuk validasi ahli materi memiliki persentase rata-rata sebesar 91%, dan untuk respon siswa dikatakan sangat baik karena memiliki persentase rata-rata sebesar 90%, sehingga dapat dikatakan media pembelajaran CD Tutorial efektif digunakan dalam proses pembelajaran di SMKN 1 Sakra.

Kemudian pada penelitian (Rahmat et al., 2019), dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital”, dilakukan perancangan media pembelajaran mobile learning pada mata pelajaran simulasi digital berbasis android. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mobile learning berbasis android untuk mata pelajaran simulasi digital ini layak untuk dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran mandiri, sesuai dengan pengujian yang dilakukan terhadap aspek materi dan desain yang diujikan ke siswa didapatkan hasil untuk kelas kontrol sebesar 74,125% dan eksperimen sebesar 83,25%. Sehingga dapat diambil kesimpulan penggunaan media mobile learning berbasis android ini valid, praktis dan efektif digunakan pada mata pelajaran simulasi digital. Mobile learning simulasi digital ini dapat meningkatkan minat belajar siswa dan juga meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada penelitian (Hikmawan & Sarino, 2018), dengan judul “Pemanfaatan media pembelajaran berbasis edmodo terhadap motivasi belajar siswa sekolah menengah kejuruan” yang meneliti tentang pengaruh media pembelajaran berbasis edmodo terhadap motivasi belajar pada mata pelajaran simulasi digital di sebuah SMK swasta di Kota Cimahi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode explanatory survey, dimana data dikumpulkan dengan menggunakan angket model likert yang diberikan kepada sample sejumlah 58 orang siswa kelas X program Administrasi Perkantoran. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan adanya

pengaruh yang positif dan signifikan antara media pembelajaran berbasis edmodo terhadap motivasi belajar siswa baik secara simultan maupun parsial.

## Daftar Pustaka

- Costaner, L., Zamsuri, A., & Putra, P. P. (2022). Implementasi Simulasi Elektronika Dan Arduino Virtual Dengan Circuit Tinkercad. *J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service*, 2(2), 109–116.
- Elyas, A. H. (2018). Penggunaan model pembelajaran e-learning dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Warta Dharmawangsa*, 56.
- Hikmawan, T., & Sarino, A. (2018). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis edmodo terhadap motivasi belajar siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(1), 79–86.
- Indrawan, I. P. Y., & Nugraha, P. G. S. C. (2020). Rancangan dan implementasi sistem e-learning berbasis web. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(3), 367–374.
- Maisiswati, B. H., Ismatulloh, K., & Uska, M. Z. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran CD Tutorial Interaktif Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(2), 66–73.
- Ningsih, S. (2020). Implementasi Pembelajaran daring berbasis edmodo pada mata kuliah evaluasi program kepelatihan di masa pandemi covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 13(2), 126–136.
- Rahmadhani, S., & Efronia, Y. (2021). Penggunaan E-Modul Di Sekolah Menengah Kejuruan Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Vokasi Informatika*, 6–11.
- Rahmat, R. F., Mursyida, L., Rizal, F., Krismadinata, K., & Yunus, Y. (2019). Pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning pada mata pelajaran simulasi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(2), 116–126.

- Wilda, R., Menrisal, M., & Sefriani, R. (2021). Kontribusi Penggunaan E-Learning sebagai Media Pembelajaran Online terhadap Hasil Belajar Sistem Komputer. *Jurnal Pti (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universita Putra Indonesia" Yptk" Padang*, 87–92.
- Winatha, K. R. (2018). Pengembangan e-modul interaktif berbasis proyek mata pelajaran simulasi digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2).

## Profil Penulis



### **Givy Devira Ramady, S.T., M.T.**

Memiliki ketertarikan minat di bidang komputer dan teknologi informasi sejak SMA. Berbekal hal tersebut lalu penulis mengambil kuliah S-1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Sistem Komputer di Sekolah Tinggi Teknologi Mandala Bandung pada tahun 2005. Kemudian pada tahun 2015 melanjutkan studi pascasarjana S-2 di Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer di Institut Teknologi Bandung. Penulis memiliki pengalaman kerja di beberapa perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi dan jasa konsultan. Saat ini penulis aktif sebagai dosen tetap Program Studi Teknik Elektro dengan tugas tambahan sebagai Kepala Auditor Internal di Lembaga Penjaminan Mutu Sekolah Tinggi Teknologi Mandala Bandung. Memiliki roadmap keilmuan dan penelitian di bidang *Mikrokontroller*, *Networking*, dan *Internet of Things*.

Penulis telah beberapa kali memperoleh dana hibah penelitian dari Kemenristek DIKTI. Selain sebagai peneliti dan pengajar, penulis juga aktif sebagai tenaga ahli dan konsultan di bidang elektrikal dan Komputer. Menulis artikel ilmiah dan buku menjadi aktifitas yang dilakukan ketika senggang dengan harapan karya yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi seluruh bangsa dan negara.

Email Penulis: [givy.d.ramady@gmail.com](mailto:givy.d.ramady@gmail.com)



**Indonesia**  
menulis

- 1 E-LEARNING  
Syamsuri
- 2 YOUTUBE  
Wilson Jefriyanto
- 3 VIDEO KARTUN  
Sudirman
- 4 VIDEO ANIMASI  
Rika Sukmawati
- 5 TUTORIAL  
Rita Herlina BR PA
- 6 PODCAST  
Ulfah Sari Rezeki
- 7 AUGMENTED REALITY (AR)  
Marilyn Lasarus Kondolayuk
- 8 VIRTUAL REALITY  
Nia Kurniawati
- 9 GAMIFICATION  
Prahesti Tirta Safitri
- 10 GAME BASED LEARNING  
Tina Sheba Cornelia
- 11 GOOGLE CLASSROOM  
Noni Dwi Sari
- 12 FLIPBOOK  
Andry Fitriani
- 13 KOMIK DIGITAL  
Evi Sapinatul Bahriah
- 14 LABORATORIUM VIRTUAL  
Eka Kartika Silalahi
- 15 SIMULASI DIGITAL  
Givy Devira Ramady

*Editor :*

Suci Haryanti

Untuk akses **Buku Digital**,  
Scan **QR CODE**



**Media Sains Indonesia**  
Melong Asih Regency B.40, Cijerah  
Kota Bandung - Jawa Barat  
Email : [penerbit@medsan.co.id](mailto:penerbit@medsan.co.id)  
Website : [www.medsan.co.id](http://www.medsan.co.id)



ISBN 978-623-195-143-4 (PDF)



9 786231 951434