

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA BERBAGAI BIDANG ILMU PENGETAHUAN

Editor : Suci Haryanti



Sudirman | Santih Anggereni | Ni Luh Putu Mery Marlinda
Eka Kartika Silalahi | Andry Fitrian | Hotma Tiolina Siregar
Rita Herlina Br Pa | Nurul Nur Azizah | Hidayat
Mawarni Saputri | Wirda | Nasrianty | Syahruni Karim

BUNGA RAMPAI

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21
PADA BERBAGAI BIDANG ILMU
PENGETAHUAN**

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).

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA BERBAGAI BIDANG ILMU PENGETAHUAN

Sudirman
Santih Anggereni
Ni Luh Putu Mery Marlinda
Eka Kartika Silalahi
Andry Fitriani
Hotma Tiolina Siregar
Rita Herlina Br Pa
Nurul Nur Azizah
Hidayat
Mawarni Saputri
Wirda
Nasrianty
Syahruni Karim

Penerbit



CV. MEDIA SAINS INDONESIA
Melong Asih Regency B40 - Cijerah
Kota Bandung - Jawa Barat
www.medsan.co.id

Anggota IKAPI
No. 370/JBA/2020

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA BERBAGAI BIDANG ILMU PENGETAHUAN

Sudirman
Santih Anggereni
Ni Luh Putu Mery Marlinda
Eka Kartika Silalahi
Andry Fitriani
Hotma Tiolina Siregar
Rita Herlina Br Pa
Nurul Nur Azizah
Hidayat
Mawarni Saputri
Wirda
Nasrianty
Syahrini Karim

Editor :
Suci Haryanti

Tata Letak :
Mega Restiana Zendrato

Desain Cover :
Qonita Azizah

Ukuran :
A5 Unesco: 15,5 x 23 cm

Halaman :
vi , 245

ISBN :
978-623-195-163-2

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

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: Implementasi Pembelajaran Abad 21 Pada Berbagai Bidang Ilmu Pengetahuan.

Sistematika buku ini dengan judul “Implementasi Pembelajaran Abad 21 Pada Berbagai Bidang Ilmu Pengetahuan” terdiri atas 13 bab yang dijelaskan secara rinci dalam pembahasan mengenai konsep dan strategi dan analisis diantaranya: Paradigma Pembelajaran Abad 21, Keterampilan Belajar, Inovasi dan karakteristik dalam Pembelajaran Abad 21, Pembelajaran HOST di Abad 21, Critical Thinking dalam pembelajaran Abad 21, Implementasi Media Pembelajaran Inovasi di SD, Implementasi Strategi Pembelajaran Abad 21 Pada IPA di SD, Implementasi Pembelajaran Abad 21 pada Bahasa Indonesia SMA dan pada Sastra Indonesia, Implementasi Creative Thinking dalam Pembelajaran Fisika, Implementasi Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Science Teknologi Engineering and Mathematics (STEM) pada Mahasiswa teknologi Elektromedis, Implementasi Pembelajaran Abad 21 Metode SAVI pada Biologi, Implementasi Pembelajaran Abad 21 Pada Biologi Berbasis Lingkungan.

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 PARADIGMA PEMBELAJARAN ABAD 21.....	1
Pendahuluan	1
Paradigma Baru Pendidikan	2
Dampak Pembelajaran Abad 21 bagi Daerah Terpencil dan Daerah Berkembang.....	8
Pendidik Ideal: Guru Pembelajar dan Guru Profesional	14
Karakteristik Pembelajaran Abad 21	17
Prinsip Pokok Pembelajaran Abad 21	20
Paradigma Pendidikan Abad 21	23
Simpulan	27
2 KETERAMPILAN BELAJAR DAN INOVASI DALAM PEMBELAJARAN ABAD 21.....	33
Pendahuluan	33
Pembelajaran Abad 21	34
Keterampilan-keterampilan abad 21	35
Berpikir Tingkat Tinggi	38
Berpikir Kreatif.....	40
Berpikir Kritis	42
3 KARAKTERISTIK PESERTA DIDIK DI ABAD 21.....	49
Pengertian Karakteristik Peserta Didik.....	49
Ragam Karakteristik Peserta Didik	51
Karakteristik Peserta Didik di Abad 21	56

	Keterampilan yang Harus dikuasai Peserta Didik di Abad 21.....	59
4	PEMBELAJARAN HOTS DI ABAD 21.....	65
	Definisi <i>High Order Thinking Skills</i> (HOTS)	65
	Hakikat Pembelajaran <i>High Order Thinking Skill</i> (HOTS)	69
	HOTS dalam Konsep Taksonomi Bloom	70
	Model Pembelajaran yang Mengembangkan <i>High Order Thinking Skills</i> (HOTS)	72
	Level Pengetahuan HOTS	75
	Penyusunan soal HOTS	79
5	<i>CRITICAL THINKING</i> DALAM PEMBELAJARAN ABAD 21	85
	Pengertian <i>Critical Thinking</i>	85
	Strategi <i>Critical Thinking</i>	87
	Indikator <i>Critical Thinking</i>	89
	Komponen Dan Karakteristik <i>Critical Thinking</i>	92
	Strategi Meningkatkan Kemampuan <i>Critical Thinking</i>	95
6	IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN INOVATIF DI SD	103
	Media Pembelajaran.....	103
	Media Pembelajaran Inovatif	113
	Rujukan Sebelumnya.....	119
	Implementasi	119
7	IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA IPA DI SEKOLAH DASAR	127
	Pendahuluan	127
	Karakteristik Pembelajaran Abad 21	128

	Keterampilan Abad 21	134
	Implementasi Pembelajaran Abad 21 di IPA Sekolah Dasar	137
8	IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA BAHASA INDONESIA SMA	143
	Ragam Metode Pembelajaran Abad 21	144
	Implementasi Pembelajaran abad 21 pada Bahasa Indonesia SMA	146
9	IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD KE 21 PADA SASTRA INDONESIA.....	153
	Konsep Belajar dan Pembelajaran Abad 21	154
	Prinsip Pokok Pembelajaran Abad 21.....	157
	Model Pembelajaran dan Peran Pendidik Abad 21	159
	Peran Peserta Didik	161
	Implementasi Pembelajaran Abad Ke-21 pada Sastra Indonesia	164
10	<i>CREATIVE THINKING</i> DALAM PEMBELAJARAN FISIKA.....	171
	Konsep Kreativitas	171
	Pentingnya Kreativitas dalam Pembelajaran Abad 21	172
	Keterampilan Berpikir Kreatif	173
	Pembelajaran Kreatif.....	177
	Lembar Kerja Berpikir Kreatif	181
	Contoh Soal Kreatif.....	187
11	IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN PENDEKATAN <i>SCIENCE</i> <i>TECHNOLOGY ENGINEERING</i> <i>AND MATHEMATICS</i> (STEM)	194

	Pendekatan <i>Science, Technology, Engineering and Mathematic</i> (STEM)	194
	Tujuan Pendekatan STEM	198
	Langkah-Langkah Pembelajaran STEM.....	202
	Kelebihan Pendekatan STEM	203
	Kekurangan Pendekatan STEM.....	204
12	IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 DENGAN PEMBELAJARAN SAVI DALAM BIOLOGI	208
	Pengertian SAVI.....	208
	Komponen Pendekatan SAVI.....	210
	Langkah-langkah Pembelajaran SAVI	214
	Implementasi Pembelajaran SAVI dalam Biologi	218
	Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran SAVI ..	223
13	IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA BIOLOGI BERBASIS LINGKUNGAN.....	228
	Definisi Belajar	228
	Pembelajaran Abad 21	230
	Strategi Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan	231
	Metode Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan	234
	Model Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan	240

PARADIGMA PEMBELAJARAN ABAD 21

Sudirman

UIN Alauddin Makassar

Pendahuluan

Pada abad 21 ini terjadi perubahan yang sangat besar pada semua bidang kehidupan akibat dari adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi baik teknologi informasi maupun komunikasi serta persaingan global, maka peserta didik dituntut harus memiliki ketrampilan atau kecakapan abad 21 (Kemdikbud, 2013). Oleh sebab itu, di dalam proses pembelajaran juga harus diarahkan untuk pencapaian ketrampilan atau kecakapan tersebut. Ketrampilan atau kecakapan yang harus dimiliki peserta didik yaitu: kualitas karakter, literasi dan kompetensi (Trilling & Hood, 1999).

Kualitas karakter merupakan upaya meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menghadapi lingkungan yang terus berubah. Salah satu karakteristik pembelajaran dalam Kurikulum 2013 adalah harus dapat mengarahkan peserta didik untuk memahami potensi, minat dan bakatnya dalam rangka pengembangan karir, baik di jenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun karir di masyarakat (Majir, 2020). Oleh sebab itu, maka peserta didik harus dipersiapkan untuk memiliki kualitas karakter yang sesuai dengan tuntutan kecakapan Abad 21, yaitu iman dan taqwa, cinta tanah air, rasa ingin tahu,

inisiatif, gigih, kemampuan beradaptasi, kepemimpinan, kesadaran sosial dan budaya, serta memiliki alasan dan dasar yang jelas dalam setiap langkah dan tindakan yang dilakukan (*accountability*).

Sedangkan kemampuan literasi yakni langkah menerapkan keterampilan inti untuk kegiatan sehari-hari berupa gerakan literasi di sekolah tidak lagi menjadi bagian terpisah/berdiri sendiri dalam pelaksanaannya. Aktivitas peserta didik di kelas bersama guru melakukan aktivitas ini guna memperkaya dan memperdalam wawasan serta penguasaan materi, sehingga siswa terlibat langsung tidak lagi hanya bergantung pada guru.

Kemampuan literasi yang perlu dikembangkan di antaranya, yaitu literasi baca tulis, berhitung, literasi sains, literasi teknologi informasi dan komunikasi, literasi keuangan, literasi budaya dan kewarganegaraan. Kualitas karakter, kompetensi dan literasi tersebut dapat diterapkan melalui pelaksanaan kurikulum (dengan melakukan monitoring dan umpan balik terhadap kurikulum KTSP atau Kurikulum 2013, Kurikulum muatan lokal, atau Kurikulum inklusif yang diterapkan di sekolah masing-masing), proses pembelajaran (pembelajaran abad 21 dan pembelajaran sains), dukungan sumber belajar berupa buku-buku paket atau pengayaan yang berbentuk teks dan digital, serta proses penilaian melalui penilaian kelas, penilaian sekolah, dan ujian akhir nasional. Dengan kecakapan abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik maka guru harus menguasainya (Komara, 2018; Syahputra, 2018).

Paradigma Baru Pendidikan

Sebagai bangsa yang mempunyai harga diri dan yang telah mengacungkan unggulan berbudaya tidak dapat menutup mata serta telinga, berdiam diri, acuh terhadap daya guna pembaharuan ilmu dan pemanfaatan ilmu

pengetahuan serta teknologi untuk kebaikan umat manusia. Kebangunan dan citra bangsa baru akan terlihat jika kita ikut berlomba dalam peradaban dengan menyumbangkan karya, pikiran dan keagungan pikir dalam tatanan dunia yang baru. Usaha kita itu terutama untuk kepentingan dan keselarasan pembangunan bangsa menghadapi ekonomi dan sosial yang sadar-pengetahuan, dan penciptaan manusia berkapasitas pemecah soal. Kita ikut mengisi khazanah ilmu pengetahuan teoretis maupun terapan sambil memancarkan wawasan dan kemitraan yang murni (Faiz et al., 2022).

Bersamaan dengan pembaharuan hidup berkebangsaan dengan ekonomi dan sosial sadar-pengetahuan kita membangun manusia berdaya cipta, mandiri dan kritis tanpa meninggalkan wawasan tanggungjawab membela sesama untuk diajak maju menikmati kemampuan yang disediakan abad ini. Berdaya cipta ialah menggenggam pengertian bahwa sosok tersebut dapat menghasilkan sesuatu yang asli dan khas dan, tentunya, berguna bagi penyelenggaraan hidup terhormat. Seperti kita pahami sosok seperti ini adalah mereka yang tidak hanya dapat membangkitkan satu jawaban mutlak menurut resep. Tetapi mereka adalah sosok yang mampu menghasilkan pemikiran berangkai, yakni menyediakan berbagai gagasan khas namun, pada akhirnya dia harus mampu memilah dan menentukan yang terbaik. Hal ini harus tampak pada modus pendidikan masa kini yang tidak hanya mengagungkan satu alur pemikiran saja (Angga et al., 2022).

Berdasarkan “21st Century Partnership Learning Framework”, terdapat beberapa kompetensi dan/atau keahlian yang harus dimiliki oleh SDM abad 21, yaitu:

1. Kemampaun berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical-Thinking and Problem-Solving Skills*)-mampu berfikir secara kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah
2. Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama (*Communication and Collaboration Skills*)-mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak
3. Kemampaun berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical-Thinking and Problem-Solving Skills*)-mampu berfikir secara kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah
4. Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama (*Communication and Collaboration Skills*)-mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak
5. Kemampuan mencipta dan membaharui (*Creativity and Innovation Skills*)-mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif
6. Literasi teknologi informasi dan komunikasi (*Information and ommunications Technology Literacy*)-mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitassehari-hari
7. Kemampuan belajar kontekstual (*Contextual Learning Skills*)-mampu menjalani aktivitas pembelajaran mandiri yang kontekstual sebagai bagian dari pengembangan pribadi
8. Kemampuan informasi dan literasi media (*Information and Media Literacy Skills*)-mampu memahami dan menggunakan berbagai media komunikasi untuk menyampaikan beragam gagasan dan melaksanakan

aktivitas kolaborasi serta interaksi dengan beragam pihak.

(Reigeluth, 2016; Upadhyay, 2006)

Di samping itu didefinisikan pula sejumlah aspek berbasis karakter dan perilaku yang dibutuhkan manusia abad 21, yaitu:

1. *Leadership*–sikap dan kemampuan untuk menjadi pemimpin dan menjadi yang terdepan dalam berinisiatif demi menghasilkan berbagai terobosan-terobosan
2. *Personal Responsibility*–sikap bertanggung jawab terhadap seluruh perbuatan yang dilakukan sebagai seorang individu mandiri
3. *Ethics*–menghargai dan menjunjung tinggi pelaksanaan etika dalam menjalankan kehidupan sosial bersama
4. *People Skills*–memiliki sejumlah keahlian dasar yang diperlukan untuk menjalankan fungsi sebagai makhluk individu dan makhluk social
5. *Adaptability*–mampu beradaptasi dan beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi sejalan dengan dinamika kehidupan
6. *Self-Direction*–memiliki arah serta prinsip yang jelas dalam usahanya untuk mencapai cita-cita sebagai seorang individu
7. *Accountability*–kondisi di mana seorang individu memiliki alasan dan dasar yang jelas dalam setiap langkah dan tindakan yang dilakukan
8. *Social Responsibility*–memiliki tanggung jawab terhadap lingkungan kehidupan maupun komunitas yang ada di sekitarnya

9. *Personal Productivity*– mampu meningkatkan kualitas kemampuannya melalui berbagai aktivitas dan pekerjaan yang dilakukan sehari-hari.

Sadar akan tingginya tuntutan “penciptaan” SDM, maka sistem serta model pendidikan pun harus mengalami transformasi. Telah banyak literatur yang merupakan buah pemikiran dan hasil penelitian yang membahas mengenai hal ini, bahkan beberapa model pendidikan yang sangat berbeda telah diterapkan oleh sejumlah sekolah maupun kampus di berbagai belahan dunia (Taufiq, 2018).

Tidak dapat disangkal lagi, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu penyebab dan pemicu perubahan dalam dunia pendidikan. Dengan ditemukan dan dikembangkannya internet – sebuah jejaring raksasa yang menghubungkan milyaran pusat-pusat data/informasi di seluruh dunia dan individu/komunitas global – telah merubah proses pencarian dan pengembangan ilmu dalam berbagai lembaga pendidikan. Melalui search engine seorang ilmuwan dapat dengan mudah mencari bahan eferensi yang diinginkannya secara “real time” dengan biaya yang teramat sangat murah; sementara dengan memanfaatkan “electronic mail” para ilmuwan berbagai negara dapat berkolaborasi secara efektif tanpa harus meninggalkan laboratoriumnya; atau dengan mengakses situs repositori video seorang mahasiswa dapat melihat rekaman kuliah dosen dari berbagai universitas terkemuka di dunia. Semua itu dimungkinkan karena bahan ajar dan proses interaksi telah berhasil “didigitalisasikan” oleh kemajuan teknologi. Salah satu butir kesepakatan Konferensi WSIS (World Summit of Information Society) tahun 2004 di Jenewa, telah disepakati bahwa paling lambat tahun 2015, seluruh sekolah-sekolah hingga kampus-kampus di seluruh dunia telah terhubung ke internet. Hal ini

dimaksudkan agar terjadi proses tukar menukar pengetahuan dan kolaborasi antar siswa-siswa dan guru-guru di seluruh dunia untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia (Faiz et al., 2022).

Dengan adanya dan mudahnya akses terhadap berbagai pusat pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi, maka peran guru/dosen dan peserta didik pun menjadi berubah. Kalimat “the world is my class” mencerminkan bagaimana seluruh dunia beserta isinya ini menjadi tempat manusia pembelajar meningkatkan pengetahuan dan kompetensinya, dalam arti kata bahwa proses pencarian ilmu tidak hanya berada dalam batasan dinding-dinding kelas semata. Peran guru pun tidak lagi menjadi seorang “*infomediary*” karena sang peserta didik sudah dapat secara langsung mengakses sumber-sumber pengetahuan yang selama ini harus diseminasi atau didistribusikan oleh guru/dosen di kelas. Guru akan lebih berfungsi sebagai fasilitator, pelatih (“*coach*”), dan pendamping para siswa yang sedang mengalami proses pembelajaran. Bahkan secara ekstrim, tidak dapat disangkal lagi bahwa dalam sejumlah konteks, guru dan murid bersama-sama belajar dan menuntut ilmu melalui interaksi yang ada di antara keduanya ketika sedang membahas suatumateri tertentu. Di samping itu, penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar pun harusdiperluas melampaui batas-batas ruang kelas, dengan cara memperbanyak interaksi siswa dengan lingkungan sekitarnya dalam berbagai bentuk metodologi.

Strategi pencapaian Pendidikan Nasional abad 21 dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia yang berkeanekaragaman geo-demografis, budaya, dan memperhatikan tantangan global dan lokal tentang budaya – karakter bangsa, serta adanya potensi, harus mencakup tanggung jawab pemangku kepentingan terkait dalam menentukan kebijakan dan kemauan politik untuk

menghadapi tantangan perubahan paradigma. Strategi pendidikan meliputi pelaksanaan operasional untuk mencapai sasaran paradigma sebagai berikut:

1. Menumbuhkan komitmen, meningkatkan pemberdayaan pemangku kepentingan antara-lain badan eksekutif pusat sampai daerah dan jajarannya maupun badan legislatif pusat dan daerah melalui tugas dan fungsi terkait.
2. Meningkatkan keterlibatan sektor informal dan lembaga swadaya masyarakat terutama dalam pendidikan nonformal maupun informal sesuai dengan paradig baru
3. Menumbuhkan dan meningkatkan kreativitas inovatif masyarakat dalam pengembangan dan pelaksanaan paradigma yang sesuai dengan budaya setempat.
4. Menumbuhkan dan meningkatkan sumber daya manusia bidang pendidikan yang mengacu pada implementasi paradigma.
5. Meningkatkan dan pemeratakan keberadaan pendidikan formal, serat nonformal sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan potensi pengembangan daerah masing-masing.
6. Strategi pelaksanaan pendidikan nasional berbasis perubahan paradigma yang meliputi perencanaan dan pelaksanaan input, proses dan target luaran yang akan dicapai baik melalui pendidikan formal, nonformal dan informal.

(Kemdikbud, 2013)

Dampak Pembelajaran Abad 21 bagi Daerah Terpencil dan Daerah Berkembang

Pembelajaran abad 21 menuntut peran pemerintah dan guru. Pemerintah perlu menyediakan berbagai fasilitas

sarana dan prasarana serta guru harus kreatif dalam menciptakan pembelajaran berdasarkan prinsip pembelajaran abad 21. Daerah terpencil dan daerah berkembang memiliki tantangannya masing-masing dan memerlukan perlakuan yang berbeda dalam pembelajaran. Dampak globalisasi menyentuh berbagai bidang kehidupan manusia termasuk pendidikan. Kurikulum pendidikan terus berubah untuk memenuhi tuntutan pendidikan abad 21. Menurut PBB dalam Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, tantangan pendidikan abad 21 yaitu membangun masyarakat berpengetahuan (*knowledge based society*) yang memiliki; (1) keterampilan melek TIK dan media; (2) keterampilan berpikir kritis; (3) keterampilan memecahkan masalah; (4) keterampilan berkomunikasi efektif; dan (5) keterampilan bekerja sama secara kolaboratif. Peran guru, sekolah, masyarakat dan pemerintah secara bersama diperlukan untuk menjawab tantangan pendidikan abad 21. Infrastruktur merupakan salah satu penyebab suatu daerah berkembang atau tetap menjadi daerah terpencil. Daerah terpencil merupakan gambaran geografis dimana kawasan pedesaan terisolasi dari pusat pertumbuhan/daerah lain akibat tidak memiliki atau kekurangan sarana perhubungan dan komunikasi. Daerah berkembang adalah daerah yang mengalami peningkatan sarana dan prasarana sehingga mempercepat laju pertumbuhan dan perkembangan di daerah itu. Oleh karena itu, untuk mendorong pendidikan abad 21 di era Revolusi 4.0 maka pemerintah perlu membangun dan menyempurnakan infrastruktur baik fisik maupun non fisik (Sarah et al., 2021).

1. *Pembelajaran Abad 21 Bagi Daerah Terpencil*

Mengintegrasikan TIK kedalam pembelajaran di sekolah merupakan salah satu upaya mencapai tujuan pendidikan abad 21. Namun, pengintegrasian

ini memiliki tantangan bagi sekolah daerah terpencil. Oleh karena itu, pembelajaran abad 21 di daerah terpencil memerlukan perhatian khusus pemerintah.

Hasil analisis sekolah daerah terpencil di Kalimantan Barat, Sulawesi Tenggara dan Maluku Utara diperoleh hambatan untuk menerapkan pembelajaran abad 21. Hambatan tersebut berupa: (1) *fasilitas sarana dan prasarana*, hambatan selain belum terpenuhinya fasilitas TIK adalah perpustakaan. Beberapa sekolah belum memiliki ruang khusus dan kekurangan buku serta buku yang tersedia tidak terbarukan. Buku terbarukan adalah solusi mendapatkan informasi tanpa internet dan memotivasi siswa belajar mandiri; (2) *keprofesionalan guru*, tidak meratanya sebaran guru ataupun kurangnya guru pelajaran tertentu menyebabkan guru mengajar bukan berdasarkan disiplin ilmu. Mengganti kekosongan guru mengurangi fokus guru melahirkan ide-ide kreatif dalam pelajaran yang diampunya; dan (3) *kurikulum*, menyamakan standar dan perlakuan pembelajaran nasional tanpa menyamakan fasilitas sekolah memerlukan pengkajian kembali. Informasi ini memberi titik terang apa yang harus dilakukan pemerintah dan guru dalam mendukung pembelajaran abad 21.

Bagi pemerintah, untuk menyukseskan pendidikan abad 21 di daerah terpencil, perlu: (1) mempercepat pemerataan fasilitas TIK pembelajaran diseluruh daerah tanpa terkecuali; (2) membangun perpustakaan, menyediakan buku belajar baik fiksi maupun non fiksi untuk mendorong budaya literasi siswa; (3) menyediakan alat peraga sebagai visualisasi materi ajar guna mendukung pembelajaran tanpa teknologi; (4) melakukan kajian kurikulum khusus daerah terpencil; (5) membentuk guru peneliti dari

guru-guru daerah terpencil untuk merumuskan strategi pembelajaran sesuai kondisi daerah; (6) memprogramkan pertukaran guru antara guru daerah terpencil dengan daerah berkembang untuk menghasilkan ide-ide kreatif dalam pembelajaran serta menyesuaikan kebutuhan guru di sekolah; (7) memfasilitasi pelatihan guru untuk meningkatkan kualitasnya terkait pembelajaran abad 21 sesuai kondisi daerah; dan (8) mempercepat program internet masuk ke daerah terpencil.

Bagi guru, pembelajaran dimulai dengan memperbarui pengetahuan bukan berarti menitikberatkan pembelajaran pada alat TIK. Teknologi dan Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah alat untuk mencapai tujuan pendidikan bukanlah sebagai tujuan pendidikan abad 21. Kualitas terbaik guru daerah terpencil menyeimbangkan ketidaksediaan alat TIK dalam pembelajaran. Guru harus mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, efektif dan efisien serta membekali siswa dengan berbagai *skill*.

Kegiatan pembelajaran yang disusun menganut empat prinsip pokok pembelajaran abad 21 sebagaimana yang dirumuskan Jennifer Nichols dalam Rohim, Bima dan Julian (2016). Adapun keempat prinsip tersebut yakni (1) pembelajaran berpusat pada siswa; (2) siswa mampu berkolaborasi dengan teman ataupun orang lain; (3) pembelajaran diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari; dan (4) sekolah terintegrasi dengan masyarakat.

Keempat prinsip pembelajaran abad 21 tersebut diadaptasikan kedalam pembelajaran oleh guru dengan: (1) menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang menggambarkan aktivitas siswa, guru, pemanfaatan media pembelajaran dan

proses penilaian; (2) memperbarui pengetahuan sesuai perkembangan zaman; (3) menerapkan berbagai strategi pembelajaran untuk memberi variasi pengalaman belajar; dan (4) meningkatkan kreatifitas untuk menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa selalu tertarik ke sekolah. Mengembangkan keempat kegiatan pembelajaran tersebut mendorong guru menciptakan pembelajaran berdasarkan prinsip pembelajaran abad 21. Namun, para guru tetap perlu untuk menguasai teknologi yang terkait langsung terhadap pembelajarannya. Hal ini dikarenakan perubahan adalah sebuah kepastian sekarang ataupun nanti. Oleh karena itu, pemerintah secara bertahap dan berkesinambungan mengupayakan pemerataan bantuan TIK yang menjangkau seluruh daerah di Indonesia.

2. *Pembelajaran Abad 21 Bagi Daerah Berkembang*

Salah satu misi pendidikan abad 21 yakni membangun keterampilan melek TIK dan media pada siswa. Misi ini dapat tercapai di daerah berkembang walaupun beberapa sekolah belum memiliki fasilitas TIK pembelajaran. Kondisi ini tidak menghambat menerapkan pembelajaran abad 21 karena internet sudah menjangkau daerah berkembang. Kemudahan mendapatkan informasi melalui internet mendukung guru dan siswa membangun keterampilannya seperti keterampilan TIK. Namun, perlu penguatan pendidikan karakter siswa agar pemanfaatan TIK dilakukan dengan tepat.

Bagi pemerintah, solusi pembelajaran abad 21 adalah memanfaatkan portal yang dikembangkan pusat teknologi informasi dan komunikasi pendidikan (pustekkom) serta beberapa media lain. Salah satu portal pendidikan tersebut dikenal dengan “**Rumah**

Belajar” (<https://belajar.kemdikbud.go.id>). Rumah belajar menyediakan bahan pembelajaran yang interaktif dan memfasilitasi komunikasi serta interaksi antar komunitas. Delapan fitur utama rumah belajar yakni: (1) *sumber belajar*; (2) *buku sekolah elektronik (BSE)*; (3) *bank soal*; (4) *laboratorium maya*; (5) *peta budaya*; (6) *wahana jelajah angkasa*; (7) *pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB)*; dan (8) *kelas maya*. Selain itu, ada tiga fitur pendukung yakni: (1) *karya komunitas*; (2) *karya guru*; dan (3) *karya bahasa dan sastra*. Kesebelas fitur tersebut dirancang mendukung pembelajaran abad 21 yang diakses dimana saja, kapan saja dengan siapa saja.

Bagi guru, selain memanfaatkan portal pendidikan pemerintah perlu memperbarui pengetahuannya dari berbagai sumber. Penerapan pembelajaran abad 21 di daerah berkembang harus menyesuaikan muatan pendidikan era revolusi industri 4.0 sehingga guru harus melek digital. Muatan pembelajaran diharapkan mampu memenuhi keterampilan abad 21 yakni: (1) pembelajaran dan keterampilan inovasi meliputi penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang beraneka ragam, pembelajaran dan inovasi, berpikir kritis dan penyelesaian masalah, komunikasi dan kolaborasi, dan kreatifitas dan inovasi; (2) keterampilan literasi digital meliputi literasi informasi, literasi media dan literasi ICT; (3) karir dan kecakapan hidup meliputi fleksibilitas dan adaptabilitas, inisiatif, interaksi sosial dan budaya, produktifitas dan akuntabilitas, dan kepemimpinan dan tanggung jawab (Trilling dan Fadel, 2009). Pada akhirnya pendidikan menghasilkan generasi bangsa yang produktif sehingga permasalahan pengangguran dan daya saing sumber daya manusia terminimalisasi.

Pendidik Ideal: Guru Pembelajar dan Guru Profesional

Pembelajaran Abad 21 yaitu pembelajaran yang berintegrasi pada kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta penguasaan terhadap teknologi. Hal terpenting dalam sebuah proses pendidikan adalah literasi, karena siswa yang dapat melaksanakan literasi secara maksimal akan mendapatkan pengalaman belajar yang jauh lebih baik, tentunya harus didukung dengan penguasaan teknologi pula. Untuk mendorong peran aktif siswa tentunya tak lepas dari sosok seorang guru. Guru yang tak sekadar mengajarkan, melainkan memotivasi, mengapresiasi, mengarahkan, membimbing dan menjadi teladan serta panutan. Baik itu dalam kecakapan pengetahuan maupun kepribadian dan sosial (Jacobs, 2014; Wales, 1986).

Dewasa ini menjadi Seorang guru merupakan Profesi yang mulai mendapat tempat dihati semua orang. Keinginan menjadi tenaga pendidik semakin diminati. Hal ini dibuktikan dengan menjamurnya lulusan keguruan dan tingginya minat masuk ke Perguruan Tinggi Negeri maupun Swasta, yang memiliki program Studi Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Peluang dan kesejahteraan menjadi seorang guru seolah menjadi daya tarik tersendiri. Berbahagialah para guru yang saat ini sudah mendapatkan gelar sebagai seorang guru. Karena diluar sana masih banyak orang yang sedang berjuang untuk berada diposisi anda saat ini. Terlebih bagi Guru yang telah bersertifikasi, sebab terlepas statusnya sebagai Guru PNS maupun Non PNS, menjadi guru yang telah bersertifikasi merupakan keinginan dan harapan semua Guru.

Bukan saja tentang dana tunjangan yang didapatkan, melainkan Guru yang telah memiliki sertifikat Pendidik tentunya akan merasa lebih percaya diri karena telah mengantongi gelar Guru Profesional. Ada ungkapan yang mengatakan “Semua orang bisa menjadi guru, namun tidak semua guru berhasil menjadi guru” artinya siapa saja mungkin bisa menjadi guru, namun tidak semua Guru bisa menjadi Pendidik yang benar – benar memahami tugas dan peran serta tanggung jawab seorang guru. Hal ini merupakan syarat mutlak dan menjadi tolak ukur keberhasilan guru dalam meningkatkan kompetensinya menuju kata profesional.

1. Menjadi Guru Profesional

Profesional yang dimaksud tak hanya tentang kualitas, melainkan juga linearitas yaitu kesesuaian Ijazah seorang Pendidik dengan Sertifikat Pendidik yang dimilikinya. Oleh karena itu seseorang dianggap guru profesional jika sudah mengantongi Sertifikat pendidik yang linear dengan Ijazah. Namun untuk permasalahan kualitas, mengantongi sertifikat pendidik saja tidak cukup menjadikan kita seorang guru yang diharapkan, sebagaimana tantangan pendidikan abad 21 saat ini.

Sejatinya seorang guru yang baik akan terus mengasah kemampuannya dengan berbagai macam kegiatan dan aktifitas yang dapat meningkatkan kualitas secara personal. Semua itu bisa terwujud dengan mengikuti berbagai macam kegiatan seperti Kelompok Kerja Guru (KKG) atau Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), dan mengikuti berbagai macam Pendidikan dan Pelatihan (DIKLAT) yang dapat menunjang Peningkatan mutu tenaga pendidik itu sendiri. Untuk dapat mewujudkan itu semua guru hendaklah berlomba-lomba meningkatkan kompetensinya agar tidak terlalu jauh

tertinggal lajunya perkembangan zaman bahkan tertinggal jauh dengan sesama guru. Kompetensi yang dimaksud meliputi; kompetensi pedagogik, professional, sosial dan Kepribadian.

Bukan hanya ke empat hal tersebut melainkan yang saat ini fundamental yaitu penguasaan teknologi untuk mendukung kompetensi profesional dan pedagogik seorang guru. Penguasaan teknologi yang baik tentunya akan membantu guru dalam mengikuti perkembangan zaman yang semakin modern, dalam upaya menghadapi pembelajaran abad 21.

2. Guru Pembelajar

Seorang guru juga dituntut untuk merubah pembelajaran yang awalnya hanya berpusat pada guru sebagai sumber informasi satu – satunya, menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dengan kata lain siswa diberikan keleluasaan untuk menggali sumber informasi sebanyak – banyaknya dari mana saja yang relevan, salah satu diantaranya adalah Internet, dan guru hanya menjadi fasilitator saja. Namun jangan sampai guru hanya berdiam diri tanpa melakukan perubahan apa – apa, semua itu harus didukung dengan kualitas individu yang baik. Guru harus bisa menguasai teknologi untuk menunjang pembelajaran abad 21.

Mulai dari penggunaan Email dalam berbagai aktifitas, menggunakan perangkat penunjang pembelajaran lainnya (printer, scanner dan Proyektor), membuat media pembelajaran Interaktif, video pembelajaran, memanfaatkan layanan kelas digital, dan berbagai kegiatan lainnya yang bisa merubah gaya pembelajaran yang lama.

Merubah Pembelajaran yang awalnya monoton dan membosankan menjadi lebih menyenangkan, sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai. Seorang guru harus menyadari bahwa menjadi guru yang baik adalah dengan menjadikan dirinya guru pembelajar. Guru pembelajar adalah guru yang terus dan terus belajar dan berkarya sepanjang hayat, agar ilmu pengetahuan dan karyanya benar – benar memberi manfaat untuk kemajuan bangsa.

Pendidikan Abad 21 merupakan pendidikan yang mengintegrasikan antara kecakapan pengetahuan, keterampilan, dan sikap, serta penguasaan terhadap TIK. Kecakapan tersebut dapat dikembangkan melalui berbagai model pembelajaran berbasis aktivitas yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dan materi pembelajaran. Kecakapan yang dibutuhkan di Abad 21 juga merupakan keterampilan berpikir lebih tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) yang sangat diperlukan dalam mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan global (Angga et al., 2022; Majir, 2020; Reigeluth, 2016).

Karakteristik Pembelajaran Abad 21

Ciri abad 21 sebagai abad informasi, komputasi, otomatisasi, dan Komunikasi tentunya akan berdampak pada perubahan proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh pendidik di kelas atau yang sering disebut paradigma pembelajaran abad 21. Guru dituntut untuk menyesuaikan gaya belajar dengan ciri abad 21 tersebut, jangan sampai Abad 21 tetapi gaya belajar masih abad 20. Bagaimanapun dampak proses perubahan gaya belajar akan sangat dirasakan oleh peserta didik di masa mereka sudah meninggalkan bangku sekolah dan terjun ke dalam dunia sebenarnya (Khasanah & Herina, 2019; Prihatmojo et al., 2019; Yuniyanto et al., 2020). Berikut ini langkah

yang perlu dilakukan oleh Guru dalam paradigma proses pembelajaran Abad 21:

Informasi. Pembelajaran yang diarahkan untuk mendorong peserta didik untuk mencari tahu bukan diberitahu. Guru tidak perlu lagi memberitahu dengan menceramahi peserta didik dengan informasi yang sebenarnya sudah ada di dalam genggaman mereka tetapi arahkan peserta didik untuk mencari tahu informasi tersebut. Peserta didik akan lebih mudah untuk mengingat materi jika mereka mencari tahu sendiri mengenai materi yang ingin dipelajari dibandingkan dengan diberitahu oleh Guru.

Terkadang Guru lupa bahwa sebenarnya di zaman ini, semua materi yang ada di buku sekolah sudah ada di internet, mereka tinggal mencari saja di internet maka semua informasi yang mereka inginkan dapat segera mereka dapatkan. Contohnya, jika Guru ingin mengajarkan tentang Phytagoras. Guru tidak perlu lagi menceramahi panjang lebar mengenai phytagoras tetapi biarkan mereka mencari sendiri mengenai hal tersebut dan ketika di kelas mereka tinggal berlatih saja dengan menggunakan kasus-kasus yang telah disiapkan oleh Guru sebelumnya sekaligus diskusi mengenai informasi yang mereka belum pahami.

Komputasi. Pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam hal merumuskan masalah bukan hanya menyelesaikan atau menjawab masalah. Ketika mereka akan terjun ke dalam masyarakat, maka anak-anak didik kita akan menghadapi ketidak pastian dan hal ini juga sudah kita rasakan saat ini. Ketika banyak sekali bisnis retail menutup gerai mereka satu persatu maka ada asumsi bahwa bisnis retail masanya sudah habis digantikan dengan bisnis digital tetapi dalam kenyataannya perusahaan yang bergerak dalam bisnis

digital juga melakukan PHK besar-besaran sehingga menimbulkan banyak sekali spekulasi dalam masyarakat.

Hal itu juga akan dihadapi oleh generasi pengganti kita, karena itu kita perlu mempersiapkan mereka untuk menghadapi ketidakpastian tersebut dan bagaimana mereka akan menghadapi ketidakpastian tersebut. Hal ini perlu dilatih sejak dini sehingga mereka tidak menjadi generasi galau ketika menghadapi ketidakpastian.

Otomatisasi. Pembelajaran yang mampu membina siswa berpikir kritis bukan mekanis. Berpikir mekanis sudah tidak sesuai lagi dengan abad 21 karena pola berpikir saat ini hanya cocok untuk dunia industri Abad 20 bukan abad 21. Peserta didik harus dilatih untuk berpikir kritis bukan hanya sekedar menerima informasi tanpa melakukan analisa mendalam karena hal tersebut yang mereka butuhkan di masa mereka.

Kita tidak butuh lagi generasi yang mudah sekali terprovokasi dengan berita hoaks tetapi kita butuh generasi yang mampu menganalisa informasi dan mengolahnya sesuai dengan kebutuhannya. Selain itu kita butuh generasi yang otomatis mampu menemukan solusi ketika menghadapi masalah dengan pola pikir kreatif yang dimiliki bukan menghindari masalah atau mencari solusi instan dan tidak memikirkan dampak kedepannya.

Komunikasi. Pembelajaran yang mampu mengembangkan siswa dalam hal berkomunikasi dan berkolaborasi dalam berbagai permasalahan kontekstual yang dihadapinya. Komunikasi generasi saat ini tentunya berbeda dengan generasi sebelumnya bahkan komunikasi generasi saat ini cenderung lebih mengarah ke nonverbal melalui dunia maya yang sedang mereka gandrungi dan terkadang lupa bahwa sebenarnya komunikasi yang

paling hebat dan yang paling efektif adalah komunikasi verbal.

Para pendidik dan lingkungan harus mengingatkan ini jika sebenarnya teknologi komunikasi hanya merupakan alat bantu, bukan segala-galanya. Pendidik harus memiliki strategi untuk membuat peserta didiknya mahir dalam berkomunikasi secara verbal karena terkadang seorang peserta didik sangat gugup ketika melakukan komunikasi secara verbal tetapi sangat lancar ketika berkomunikasi melalui dunia maya. Hal ini yang perlu kita waspadai, karena jika kita perhatikan pengusaha-pengusaha yang bergerak dalam dunia bisnis digital saat ini.

Harus kita akui mereka memiliki kemampuan komunikasi verbal yang hebat dalam meyakinkan para investor untuk menanamkan uang yang bernilai besar ke dalam bisnis mereka dan itu pasti akan dibutuhkan oleh peserta didik kita dimasa mereka. Selain itu komunikasi juga penting untuk melakukan kolaborasi dalam dunia digital karena hampir semua bisnis di masa depan membutuhkan kolaborasi termasuk bisnis-bisnis digital yang ada saat ini.

Dunia pendidikan saat ini memiliki tantangan yang sangat berat karena mereka harus merubah pola pikir calon-calon pemilik dunia yang akan datang dengan situasi yang penuh ketidakpastian karena itu dituntut Guru yang memiliki kreativitas yang luar biasa dalam melakukan hal tersebut yaitu Guru yang mampu melakukan proses pembelajaran Abad 21 (Sarah et al., 2021).

Prinsip Pokok Pembelajaran Abad 21

Empat Prinsip Pokok Pembelajaran Abad ke-21. Keempat prinsip pokok pembelajaran abad ke 21 yang digagas

Jennifer Nichols tersebut dapat dijelaskan dan dikembangkan seperti berikut ini:

Instruction should be student-centered

Pengembangan pembelajaran seyogyanya menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa ditempatkan sebagai subyek pembelajaran yang secara aktif mengembangkan minat dan potensi yang dimilikinya. Siswa tidak lagi dituntut untuk mendengarkan dan menghafal materi pelajaran yang diberikan guru, tetapi berupaya mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, sesuai dengan kapasitas dan tingkat perkembangan berfikirnya, sambil diajak berkontribusi untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang terjadi di masyarakat.

Pembelajaran berpusat pada siswa bukan berarti guru menyerahkan kontrol belajar kepada siswa sepenuhnya. Intervensi guru masih tetap diperlukan. Guru berperan sebagai fasilitator yang berupaya membantu mengaitkan pengetahuan awal (prior knowledge) yang telah dimiliki siswa dengan informasi baru yang akan dipelajarinya. Memberi kesempatan siswa untuk belajar sesuai dengan cara dan gaya belajarnya masing-masing dan mendorong siswa untuk bertanggung jawab atas proses belajar yang dilakukannya. Selain itu, guru juga berperan sebagai pembimbing, yang berupaya membantu siswa ketika menemukan kesulitan dalam proses mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya.

Education should be collaborative

Siswa harus dibelajarkan untuk bisa berkolaborasi dengan orang lain. Berkolaborasi dengan orang-orang yang berbeda dalam latar budaya dan nilai-nilai yang dianutnya. Dalam menggali informasi dan membangun makna, siswa perlu didorong untuk bisa berkolaborasi dengan teman-teman di kelasnya. Dalam mengerjakan

suatu proyek, siswa perlu dibelajarkan bagaimana menghargai kekuatan dan talenta setiap orang serta bagaimana mengambil peran dan menyesuaikan diri secara tepat dengan mereka.

Begitu juga, sekolah (termasuk di dalamnya guru) seyogyanya dapat bekerja sama dengan lembaga pendidikan (guru) lainnya di berbagai belahan dunia untuk saling berbagi informasi dan pengalaman tentang praktik dan metode pembelajaran yang telah dikembangkannya. Kemudian, mereka bersedia melakukan perubahan metode pembelajarannya agar menjadi lebih baik.

Learning should have context

Pembelajaran tidak akan banyak berarti jika tidak memberi dampak terhadap kehidupan siswa di luar sekolah. Oleh karena itu, materi pelajaran perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Guru mengembangkan metode pembelajaran yang memungkinkan siswa terhubung dengan dunia nyata (real word). Guru membantu siswa agar dapat menemukan nilai, makna dan keyakinan atas apa yang sedang dipelajarinya serta dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-harinya. Guru melakukan penilaian kinerja siswa yang dikaitkan dengan dunia nyata.

Schools should be integrated with society

Dalam upaya mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang bertanggung jawab, sekolah seyogyanya dapat memfasilitasi siswa untuk terlibat dalam lingkungan sosialnya. Misalnya, mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat, dimana siswa dapat belajar mengambil peran dan melakukan aktivitas tertentu dalam lingkungan sosial. Siswa dapat dilibatkan dalam berbagai pengembangan program yang ada di masyarakat, seperti: program kesehatan, pendidikan, lingkungan hidup, dan

sebagainya. Selain itu, siswa perlu diajak pula mengunjungi panti-panti asuhan untuk melatih kepekaan empati dan kepedulian sosialnya.

Paradigma Pendidikan Abad 21

Tabel 1.1. Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21

Ciri Abad 21	Model Pembelajaran
INFORMASI Tersedia di mana saja, kapan saja	Pembelajaran diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dan berbagi dan berbagi sumber observasi bukan diberi tahu
KOMPUTASI Lebih cepat memakai mesin	Pembelajaran diarahkan untuk mampu merumuskan masalah (bertanya), bukan hanya menyelesaikan masalah (menjawab)
OTOMASI Menjangkau semua pekerjaan rutin	Pembelajaran diarahkan untuk melatih berfikir analitis (pengambilan keputusan) bukan berfikir mekanistik (rutin)
KOMUNIKASI Dari mana saja, kemana saja	Pembelajaran menekankan pentingnya kerjasama /kolaborasi dalam menyelesaikan masalah.

(Kemdikbud, 2013; Wales, 1986)

Tabel 1.2. Belajar Abad Pengetahuan versus Abad Industrial menurut Trilling & Hood

Industrial Age	Knowledge Age
<i>Teacher-as-Director</i>	<i>Teacher-as-Facilitator, Guide, Consultant</i>
<i>Teacher-as-Knowledge Source</i>	<i>Teacher-as-Co-learner</i>

Industrial Age	Knowledge Age
<i>Curriculum-directed Learning</i>	<i>Student-directed Learning</i>
<i>Time-slotted, Rigidly Scheduled Learning</i>	<i>Open, Flexible, On-demand Learning</i>
<i>Primarily Fact-based</i>	<i>Primarily Project-& Problem-based</i>
<i>Theoretical, Abstract</i>	<i>Real-world, concrete</i>
<i>Principles & Survey</i>	<i>Actions & Reflections</i>
<i>Drill & Practice</i>	<i>Inquiry & Design</i>
<i>Rules & Procedures</i>	<i>Discovery & Invention</i>
<i>Competitive</i>	<i>Collaborative</i>
<i>Classroom-focused</i>	<i>Community-focused</i>
<i>Prescribed Results</i>	<i>Open-ended Results</i>
<i>Conform to Norm</i>	<i>Creative Diversity</i>
<i>Computers-as-Subject of Study Learning</i>	<i>Computers-as-Tool for all</i>
<i>Static Media Presentations</i>	<i>Dynamic Multimedia</i>
<i>Interactions Classroom-bounded Communication</i>	<i>Communication Worldwide-unbounded</i>
<i>Test-assessed by Norms</i>	<i>Performance-assessed by Expert, Mentors, Peers & Self</i>

(Jacobs, 2014; Kemdikbud, 2013; Trilling & Hood, 1999)

Perubahan paradigma dari *Teacher-as-Director* menjadi *Teacher-as-Facilitator*, *Guide*, dan *Consultant*, merupakan hal yang wajar, karena sumber belajar dan bahan ajar

tidak hanya mengandalkan dari satu sumber saja. Perkembangan teknologi informasi, telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, dimana prinsip kolaborasi, antar komponen; manusia, proses dan teknologi menjadi lebih fleksibel, dengan teknologi ini batasan untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan hampir tidak ada batasan. Perubahan paling mendasar dari teknologi ini ada pada interface yang ramah terhadap pengguna (*userfriendly*) tidak jauh dari tampilan komputer yang dipakai sehari-hari. Dampak positif dari teknologi ini dapat juga diterapkan dalam proses pembelajaran, namun harus menggunakan desain formula atau model pembelajaran yang tepat, agar hasil yang ingin dicapai dapat sesuai dengan tujuan dari proses pembelajaran di abad pengetahuan ini.

Praktisnya adalah maraknya sekolah berbasis keterampilan dan pembelajaran berbasis teknologi. Strategi pembelajarn bervariasi karena untuk mendukung oleh berbagai tipe belajar yang dimiliki oleh siswa (*multiple learning style*). Selanjutnya sebagai seorang pendidik, harus mampu mengatur dan mendesain pembelajaran agar peserta didik memiliki kemampuan di abad 21 ini. Dengan demikian peran pendidik di abad 21, yaitu:

1. Pendidik sebagai fasilitator,
2. Pendidik sebagai pembimbing,
3. Pendidik sebagai konsultan,
4. Pendidik sebagai motivator,
5. Pendidik sebagai monitor (memonitor aktivitas siswa),
6. Pendidik sebagai kawan belajar bagi peserta didik.

Pendidik harus mengubah paradigma pembelajarannya agar peserta didik memiliki kemampuan di abad 21, yaitu:

1. Pendidik sebagai pengarah menjadi sebagai fasilitator, pembimbing dan konsultan.
2. Pendidik sebagai sumber pengetahuan menjadi sebagai kawan belajar.
3. Belajar diarahkan oleh kurikulum menjadi diarahkan oleh siswa-kulum.
4. Belajar terjadwal secara ketat dengan waktu terbatas menjadi belajar secara terbuka, ketat dengan waktu fleksibel sesuai keperluan.
5. Belajar berdasarkan fakta menjadi berdasarkan projek dan survei.
6. Bersifat teoritik, prinsip dan survei menjadi dunia nyata, refleksi prinsip dan survei.
7. Pengulangan dan latihan menjadi penyelidikan dan perancangan.
8. Aturan dan prosedur menjadi penemuan dan penciptaan.
9. Kompetitif menjadi collaboratif.
10. Berfokus pada kelas menjadi berfokus pada masyarakat.
11. Hasilnya ditentukan sebelumnya menjadi hasilnya terbuka.
12. Mengikuti norma menjadi keanekaragaman yang kreatif.
13. Komputer sebagai subjek belajar menjadi peralatan semua jenis belajar.
14. Presentasi dengan media statis menjadi interaksi multimedia dinamis.

15. Komunikasi sebatas ruang kelas menjadi tidak terbatas.
16. Tes diukur dengan norma menjadi unjuk kerja diukur pakar, penasehat dan teman sebaya.

(Sarah et al., 2021)

Simpulan

1. Pembelajaran abad 21 sekarang ini hendaknya disesuaikan dengan kemajuan dan tuntutan zaman. Begitu halnya dengan kurikulum yang dikembangkan saat ini oleh sekolah dituntut untuk merubah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru/pendidik (teacher centered learning) menjadi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa/peserta didik (student-centered learning). Hal ini sesuai dengan tuntutan dunia masa depan anak yang harus memiliki kecakapan berpikir dan belajar (thinking and learning skills).
2. Kecakapan-kecakapan tersebut diantaranya adalah kecakapan memecahkan masalah (problem solving), berpikir kritis (critical thinking), kolaborasi, dan kecakapan berkomunikasi. Semua kecakapan ini bisa dimiliki oleh peserta didik apabila pendidik mampu mengembangkan rencana pembelajaran yang berisi kegiatan-kegiatan yang menantang peserta didik untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Kegiatan yang mendorong peserta didik untuk bekerja sama dan berkomunikasi harus tampak dalam setiap rencana pembelajaran yang dibuatnya.
3. Pola pembelajaran abad 21 di era revolusi industri 4.0 memberi tantangan dalam dunia pendidikan. Masing-masing daerah baik daerah terpencil maupun daerah berkembang memiliki tantangan tersendiri. Namun, tantangan tidak boleh menjadi sebuah hambatan.

Pendidikan harus membawa perubahan untuk mencetak generasi yang bermartabat untuk hidup lebih sejahtera. Upaya menjawab tantangan abad ini harus didukung dari berbagai pihak baik pemerintah dan guru. Pemerintah dan guru memiliki perannya masing-masing untuk mewujudkan cita-cita nasional.

Daftar Pustaka

- Angga, A., Abidin, Y., & Iskandar, S. (2022). Penerapan pendidikan karakter dengan model pembelajaran berbasis keterampilan abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1046–1054.
- Faiz, A., Parhan, M., & Ananda, R. (2022). Paradigma Baru dalam Kurikulum Prototipe. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 1544–1550.
- Jacobs, G. (2014). Towards a new paradigm in education: Role of the world university consortium. *Cadmus*.
- Kemdikbud, L. (2013). Kurikulum 2013: Pergeseran paradigma belajar abad-21. *Jakarta, Juni*.
- Khasanah, U., & Herina, H. (2019). Membangun karakter siswa melalui literasi digital dalam menghadapi pendidikan abad 21 (revolusi industri 4.0). *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 12(01).
- Komara, E. (2018). Penguatan pendidikan karakter dan pembelajaran abad 21. *Sipatahoenan*, 4(1).
- Majir, A. (2020). *Paradigma baru manajemen pendidikan abad 21*. Deepublish.
- Prihatmojo, A., Agustin, I. M., Ernawati, D., & Indriyani, D. (2019). Implementasi Pendidikan Karakter di Abad 21. *SEMNASFIP*.
- Reigeluth, C. M. (2016). Instructional theory and technology for the new paradigm of education. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 50.
- Sarah, S., Si, S. P., Fuadi, T. M., Hadiati, S., Aswita, D., & Saputra, S. (2021). *Menjadi Pendidik Profesional Di Era Revolusi Industri 4.0*. Penerbit K-Media.
- Syahputra, E. (2018). Pembelajaran abad 21 dan penerapannya di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Sains Teknologi Humaniora Dan Pendidikan (QSinastekmapan)*, 1.

- Taufiq, A. (2018). Paradigma baru pendidikan tinggi dan makna kuliah bagi mahasiswa. *MADANI Jurnal Politik Dan Sosial Kemasyarakatan*, 10(1), 34–52.
- Trilling, B., & Hood, P. (1999). Learning, technology, and education reform in the knowledge age or "we're wired, webbed, and windowed, now what?". *Educational Technology*, 5–18.
- Upadhyay, N. (2006). M-Learning—A new paradigm in education. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 3(2), 27–34.
- Wales, C. E. (1986). Decision Making: New Paradigm for Education. *Educational Leadership*, 43(8), 37–41.
- Yunianto, T., Suyadi, S., & Suherman, S. (2020). Pembelajaran abad 21: Pengaruhnya terhadap pembentukan karakter akhlak melalui pembelajaran STAD dan PBL dalam kurikulum 2013. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(2), 203.

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

KETERAMPILAN BELAJAR DAN INOVASI DALAM PEMBELAJARAN ABAD 21

Santih Anggereni

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Pendahuluan

Pengaruh globalisasi saat ini serta perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi yang sangat pesat tentunya berdampak pada perubahan yang sangat pesat pula dalam masyarakat global. Sebagai bagian dari masyarakat global, tentunya kita dituntut berperan serta dalam perkembangan tersebut. Banyak tantangan yang dihadapi dalam arus perubahan tersebut, dan kita sebagai masyarakat global khususnya pembelajar tentunya harus memiliki kemampuan dan keterampilan dalam menghadapi tantangan tersebut.

Salah satu bidang yang tersentuh dampak perubahan global tersebut adalah bidang pendidikan. Peningkatan kualitas pendidikan kemudian dirancang sedemikian rupa sehingga kualitas pendidikan kita di Indonesia dapat berkualifikasi global. Kita sebagai masyarakat pembelajar wajib berperan serta dalam peningkatan kualitas pendidikan yang berkualifikasi global ini agar tidak menjadi masyarakat pembelajar yang tertinggal. Salah satu yang menjadi gaung dalam pembelajaran saat ini

adalah pembelajaran abad 21. Masyarakat global pun saat ini menganggap bahwa dalam pembelajaran abad 21 ini kita sebagai masyarakat pembelajar diharuskan untuk memiliki keterampilan-keterampilan yang diistilahkan sebagai “keterampilan abad 21”.

Pembelajaran Abad 21

Seiring dengan perkembangan yang sangat pesat, pendidikan memiliki peranan dan kontribusi yang sangat penting dalam menanggapi tuntutan untuk menghasilkan manusia yang berorientasi pada dunia industri dan dunia kerja kedepan. Efek dari perkembangan tersebut membuat sistem pendidikan dan pembelajaran harus diubah ke sistem yang berorientasi ke masa depan (*future orientation*).

Menurut Duffy dan Roehler, pembelajaran merupakan suatu usaha yang sengaja melibatkan dan menggunakan pengetahuan profesional yang dimiliki guru untuk mencapai tujuan kurikulum (Mubair, 2011)

Gagne dan Briggs juga menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar tersebut. Djamarah, Syaiful Bahri mengungkapkan bahwa proses belajar yang dimaksud di sini merupakan serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik (Mubair, 2011). Dalam sebuah proses pembelajaran, seorang pendidik harus mampu memberikan stimulus-stimulus yang dapat mendukung proses belajar lebih maksimal dan optimal.

Pembelajaran saat ini menuntut peserta didik untuk memiliki pemahaman dan keterampilan yang kompleks dalam berbagai bidang seperti keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan digital, teknologi dan informasi serta inovatif yang nantinya akan mendukung profesionalisme mereka di dunia kerja. Pembelajaran inilah yang kemudian dikenal dengan kerangka pembelajaran abad 21 yang dicanangkan oleh *Partnership for 21th Century Learning*.

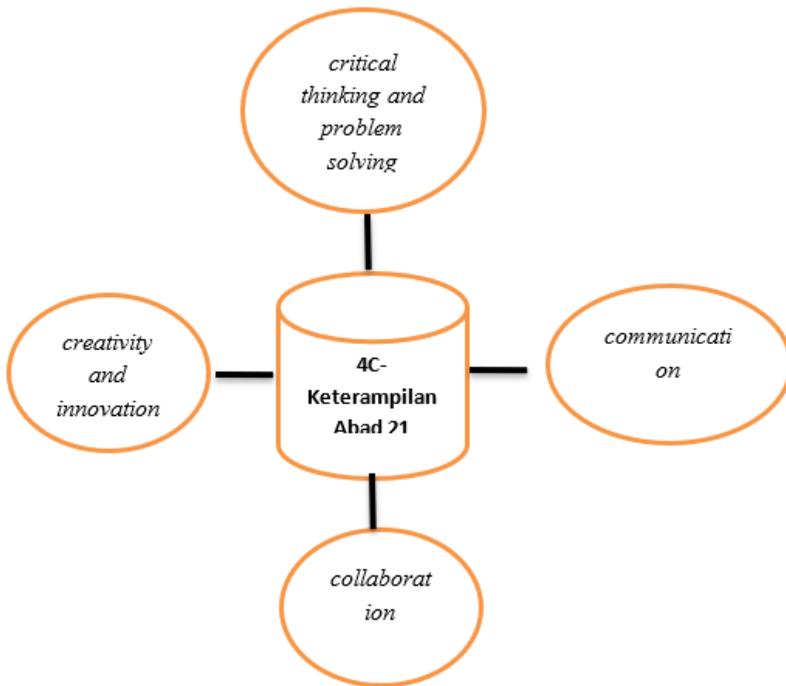
Pembelajaran abad 21 diprioritaskan pada *framework for 21th century learning*. *Framework* ini menggambarkan pengetahuan, keterampilan khusus, keahlian, dan literasi yang harus dimiliki oleh peserta didik sebagai masyarakat pembelajar. Keterampilan-keterampilan tersebut secara luas dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dan keterampilan inovatif, seperti kemampuan memecahkan masalah dengan cepat dan tepat, berpikir kritis, inovasi dan kreativitas, komunikasi serta kolaborasi.
- b. Keterampilan hidup dan karir, yang meliputi fleksibel, integritas, produktif dan akuntabel, berinisiatif dan mandiri, kepemimpinan dan tanggung jawab.
- c. Keterampilan informasi, media dan teknologi, yang artinya peserta didik harus lebih *update* dalam mengikuti informasi, media dan teknologi tersebut.

Keterampilan-keterampilan abad 21

Saat ini, pemerintah menggalakkan pembentukan keterampilan abad 21 bagi peserta didik melalui pendidikan dan pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar lulusan sekolah memiliki keterampilan berpikir kreatif dan inovatif (*creativity and innovation*), berpikir kritis dan menyelesaikan masalah (*critical thinking and problem*

solving), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*).



Gambar 2.1 Keterampilan abad 21

Keterampilan abad 21 ini sangat dibutuhkan untuk dapat hidup layak dan bersaing dalam perubahan pasar global yang sangat cepat dan kompetitif ini. Keterampilan-keterampilan ini juga dibutuhkan seorang pembelajar untuk melakukan inovasi agar dapat mencapai kesuksesan (Shalley & Gilson, 2004). Sejalan dengan hal tersebut, *Secretary Commision on Achieving Necessary Skills* (SCANS) menyatakan bahwa untuk dapat bersaing menghadapi persaingan global di abad 21 ini, peserta didik sebagai seorang pembelajar diharuskan memiliki keterampilan dasar, keterampilan berpikir, kepribadian, keterampilan interpersonal, keterampilan mengelola sumber daya, keterampilan memperoleh dan menggunakan informasi, keterampilan memahami

system, serta keterampilan dalam menguasai dan menggunakan teknologi. Rincian keterampilan berpikir yang perlu dimiliki oleh peserta didik menurut SCANS adalah sebagai berikut (Sani & Bunawan, 2022)

1. Berpikir kreatif, yakni menghasilkan ide baru
2. Menyelesaikan masalah, yakni mengenal masalah, membuat rancangan, dan mengimplementasi rencana tindakan solusi
3. Membuat keputusan, yakni menetapkan tujuan dan batasan, mengembangkan alternatif, mempertimbangkan resiko, mengevaluasi, dan memilih alternatif terbaik
4. Melihat gambaran ide, yakni mengorganisasikan dan memproses symbol, gambar, grafik, benda, dan informasi lain
5. Mengetahui bagaimana belajar, yakni menggunakan teknik belajar secara efisien untuk memperoleh dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan baru
6. Menalar (*reasoning*), yakni menemukan aturan prinsip yang membawahi hubungan antara beberapa benda atau pola dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah.

Upaya dalam mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi dapat dilakukan dengan melatih mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis, menyelesaikan permasalahan kompleks, serta mampu mengambil keputusan dengan cepat dan tepat. Hal tersebut dapat dilakukan oleh guru salah satunya dengan membuat pertanyaan HOTS, dan membimbing peserta didik untuk dapat menyelesaikan pertanyaan tersebut dengan tepat. Peserta didik juga harus mengambil peran aktif dalam memilih, mengelola

informasi, mengkonstruksi hipotesisnya, memutuskan dan kemudian merefleksikan pengalamannya untuk menentukan bagaimana pengetahuan itu dapat mereka transfer ke berbagai situasi yang lain. Disamping itu, peserta didik juga sangat perlu dilatih untuk dapat mengajukan pertanyaan dalam kategori HOTS terkait dengan kehidupan mereka sehari-hari.

Berpikir Tingkat Tinggi

Seseorang yang memiliki keterampilan berpikir akan dapat menerapkan informasi baru atau pengetahuannya untuk dapat memanipulasi informasi dalam upaya menemukan solusi atau jawaban yang mungkin untuk sebuah permasalahan baru. Jika permasalahan yang dihadapi tidak dapat diselesaikan dengan cara yang biasa dilakukan dan persoalan cukup kompleks, maka tentunya dibutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Pada umumnya, permasalahan yang kompleks tentunya memiliki solusi yang beragam pula ditinjau dari sudut pandang yang berbeda. Permasalahan yang ada terlebih dahulu diinterpretasikan kemudian dianalisis dan dicari solusi alternatif dari sudut pandang yang berbeda pula. Keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat penting dimiliki oleh peserta didik agar mereka mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari secara kontekstual yang pada umumnya membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Misalnya, untuk dapat mengambil keputusan, peserta didik harus mampu berpikir logis, reflektif, dan memiliki pengetahuan awal terkait dengan permasalahan yang dihadapi. Jika keterampilan tingkat tinggi tidak dibekali kepada peserta didik, maka tentunya akan dihasilkan lulusan yang tidak siap untuk mengatasi berbagai masalah di dunia nyata.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat perlu dilatihkan melalui proses pembelajaran di kelas. Salah satu cara yang perlu dilakukan oleh seorang pendidik agar peserta didiknya memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah dengan menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna. Proses pembelajarannya pun harus memberikan ruang kepada peserta didik untuk menemukan konsep pengetahuan berbasis aktivitas sehingga dapat mendorong peserta didik untuk lebih kreatif dan berpikir kritis.

Dilihat dari dimensi pengetahuan, beberapa keterampilan dasar yang menjadi ciri keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah mencakup kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, berpikir kreatif, mampu menyelesaikan masalah dan membuat keputusan, mengevaluasi, dan sintesis. Keterampilan berpikir tingkat tinggi ini dikenal dengan istilah *higher order thinking skills* (HOTS). Keterampilan ini akan berkembang pada peserta didik jika dia menghadapi masalah yang kompleks dan pertanyaan yang menantang. Menurut (Tomei, 2005), HOTS ini mencakup transformasi informasi dan ide-ide. Transformasi ini akan terlihat jika peserta didik mampu aktif dalam berpikir, memformulasikan dan mengkaji masalah yang kompleks, mengekstrak masalah lalu menganalisis, mensintesis, berfikir divergen dan mengembangkan ide serta mampu menggabungkan ide-ide dan fakta, menginterpretasi, memikirkan alternatif pemecahan masalah, menerapkan strategi pemecahan masalah, mengevaluasi metode dan solusi yang diterapkan sampai pada pengambilan keputusan. Hal ini secara keseluruhan harus dilakukan oleh peserta didik dengan cepat dan tepat.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) pada konsep pembelajaran abad 21 berbeda dengan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Jika kita

mengacu pada teori taksonomi Bloom yang direvisi, berpikir tingkat tinggi (HOT) berkaitan dengan kemampuan kognitif peserta didik pada level 4 sampai dengan level 6, yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Sedangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) berkaitan dengan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah, berpikir kreatif, berpikir kritis dan pengambilan keputusan.

Tabel 2.1 Perbedaan HOT dan HOTS

HOT	HOTS
<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis (C4) • Mengevaluasi (C5) • Mengkreasi (C6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Berpikir kritis • Berpikir kreatif • Problem solving • Membuat keputusan

Berpikir Kreatif

Kreatifitas merupakan proses untuk menghasilkan sesuatu yang baru dari elemen yang ada dengan menyusun kembali elemen tersebut (Downing, 1997) Kemampuan berpikir kreatif setiap orang berbeda tergantung pada bagaimana cara mereka berpikir dalam melakukan pendekatan terhadap permasalahan yang dihadapi. Kemampuan berpikir kreatif sangat perlu terus diasah dan dikembangkan dalam proses pembelajaran agar peserta didik lebih terbiasa dan terampil mengajukan ide-ide kreatif dan berbeda dari teman-temannya. Seorang peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kreatif akan memiliki kemampuan

dalam mengkombinasikan berbagai hal yang selanjutnya akan menghasilkan ide-ide yang kreatif.

Ada beberapa kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, antara lain yaitu:

1. Menggunakan berbagai teknik pembuatan ide (seperti *brainstorming*)
2. Menciptakan ide-ide baru dan bermanfaat
3. Menguraikan, memperbaiki, menganalisis, dan mengevaluasi ide-ide mereka sendiri untuk meningkatkan dan memaksimalkan upaya kreatif
4. Mengembangkan, melaksanakan, dan mengkomunikasikan ide-ide baru kepada orang lain secara efektif
5. Bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan beragam; memasukkan input dan umpan balik kelompok ke dalam pekerjaan
6. Menunjukkan keaslian dan daya cipta dalam pekerjaan untuk mengadopsi ide-ide baru
7. Melihat kegagalan sebagai peluang untuk belajar, memahami bahwa kreatifitas dan inovasi adalah proses siklus kecil jangka panjang kesuksesan dan kesalahan yang terjadi.

Kreatifitas merupakan kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru dari ide-ide yang inovatif dan imajinatif. Menurut (Torrance, 1990) kriteria atau ciri utama kreatifitas verbal adalah kelancaran berpikir (*fluency*), fleksibilitas berpikir (*flexibility*), orisinalitas (*original thinking*), dan elaborasi. Kelancaran berpikir diartikan sebagai kemampuan menghasilkan beberapa jumlah ide yang orisinal. Fleksibilitas berpikir diartikan sebagai

kemampuan membuat beberapa kreasi secara berbeda untuk satu tantangan. Orisinalitas dapat diartikan bahwa ide-ide ataupun karya yang diperoleh bersifat asli, tidak meniru hasil karya orang lain. Sedangkan elaborasi dapat dinilai berdasarkan kerincian ide yang dikembangkan.

Tabel 2.2 Ciri-ciri kreatifitas

Ciri kreatifitas	Indikator	Contoh cara skoring
Kelancaran (<i>fluency</i>)	Jumlah respon yang relevan	Nilai satu untuk setiap respon yang relevan
Fleksibilitas (<i>flexibility</i>)	Variasi ide yang diajukan/ dikembangkan	Nilai satu untuk setiap kategori respon
Keaslian (<i>originality</i>)	Ide-ide yang dihasilkan tidak umum dan unik	Nilai nol untuk setiap respon yang umum dan nilai satu untuk respon yang tidak umum
Elaborasi	Kerincian ide yang dikembangkan	Nilai satu untuk setiap respon yang relevan dan rinci

Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi. Beberapa ahli mengemukakan pendapatnya mengenai definisi berpikir kritis. Menurut (Sies, 1998) berpikir kritis merupakan proses berpikir terampil dan bertanggung jawab ketika

seseorang mempelajari suatu permasalahan dari semua sudut pandang, dan terlibat dalam penyelidikan sehingga dapat memperoleh opini, penilaian, atau pertimbangan terbaik menggunakan kecerdasannya untuk menarik kesimpulan. Berpikir kritis juga dikemukakan oleh (Facione, 2011) bahwa berpikir kritis adalah proses untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis tentunya memiliki kemampuan memahami konsep, menganalisis argument, membuat kesimpulan, menggunakan penalaran, menilai atau mengevaluasi, dan membuat keputusan atau pemecahan masalah (Lai, 2011) Kemampuan berpikir kritis perlu dimiliki oleh peserta didik dan dibangun dalam proses pembelajaran karena kemampuan berpikir kritis ini merupakan salah satu keterampilan dalam pembelajaran abad 21.

Definisi kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione didukung oleh pernyataan Norris (1989) bahwa berpikir kritis harus dilandasi dengan upaya mencari alasan, mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, mencari alternatif, dan mempertimbangkan pendapat orang lain yang diperlukan untuk meyakini sebelum melakukan sesuatu dan mengambil keputusan. (Beyer, 1995) mengusulkan enam aspek inti dari berpikir kritis yaitu : disposisi, kriteria, argument, bernalar, cara pandang, dan prosedur aplikasi. Deskripsi keenam aspek tersebut disajikan dalam tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Deskripsi Aspek Inti Berpikir Kritis

Aspek Inti	Deskripsi
Disposisi	Pemikir kritis adalah orang yang skeptis, berpikiran terbuka, bebas nilai dalam berpikir, menghargai bukti dan nalar, menghargai kejelasan dan presisi, melihat dengan berbagai sudut pandang, dan akan

	mengubah posisi atau pemikiran jika ada alasan untuk itu.
Kriteria	Kriteria harus digunakan dalam berpikir kritis, sehingga ada kondisi-kondisi yang harus dipenuhi oleh suatu pernyataan agar dapat diyakini atau disimpulkan. Sebuah pernyataan tentang evaluasi dan resolusi harus didasarkan pada informasi yang signifikan dan presisi, serta berasal dari sumber yang terpercaya. Pernyataan tersebut harus logis.
Argumen	Bukti logis harus diberikan untuk mendukung pernyataan. Berpikir kritis mencakup proses mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengkonstruksi argument.
Bernalar	Orang yang berpikir kritis harus memiliki kemampuan untuk menarik kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang mendukung kesimpulan (premis). Hubungan antar pernyataan atau data membutuhkan pemeriksaan secara logis.
Cara pandang	Cara pandang seseorang akan membentuk makna atau signifikansi bagi orang tersebut. Seorang pemikir kritis perlu melihat sebuah permasalahan dari sudut pandang dalam upaya memahami fenomena atau permasalahan.
Prosedur untuk menerapkan	Prosedur ini diperlukan untuk menganalisis proses berpikir. Beberapa prosedur yang dilakukan dalam berpikir kritis adalah mengajukan pertanyaan, mengidentifikasi asumsi, dan membuat kesimpulan berdasarkan suatu masalah.

Menurut beberapa ahli, ada beberapa karakteristik dari kemampuan berpikir kritis. Dapat dikatakan bahwa orang yang berpikir kritis harus mampu melakukan interpretasi, inferensi, analisis, evaluasi, dan mengendalikan diri dalam proses berpikirnya dan berusaha menyelesaikan suatu permasalahan yang kompleks. Ada berapa kemampuan dasar yang harus dimiliki untuk dapat berpikir kritis. Keterampilan dan sub keterampilan berpikir kritis ini disesuaikan dengan consensus para ahli dalam dokumen ERIC ED 315-432 dengan mempertimbangkan pendapat Ennis dan Brookfield, yakni sebagai berikut

Tabel 2.4 Keterampilan dan Kemampuan Dasar dalam Berpikir Kritis

Keterampilan	Sub Keterampilan	Kemampuan Dasar
Klarifikasi	Merumuskan masalah; Mendefinisikan istilah; Mengidentifikasi asumsi	Mengenal dan mendefinisikan masalah
Menginterpretasi	Mengkategorisasi; Menjelaskan signifikansi; Menjelaskan makna	Menjelaskan makna
Menganalisis	Memeriksa ide; Mengidentifikasi argumen; Mengidentifikasi alasan dan klaim	Menilai validitas pernyataan dan argumen
Membuat inferensi	Mempertanyakan bukti;	Memeriksa bukti inferensi;

Keterampilan	Sub Keterampilan	Kemampuan Dasar
	Menduga beberapa alternatif; Menarik kesimpulan secara deduktif atau induktif	Mencari solusi alternatif; Berpikir induktif dan deduktif
Mengevaluasi	Menyatakan hasil; Justifikasi prosedur; Memberikan alasan	Menjustifikasi prosedur; Memberikan alasan
Mengatur diri	Memonitor diri Mengoreksi diri	Mengoreksi diri

Keterampilan-keterampilan yang telah dijelaskan di atas kesemuanya sangat penting dimiliki oleh peserta didik. Peranan kita sebagai seorang pendidik atau guru adalah bagaimana mengembangkan keterampilan tersebut dalam diri peserta didik untuk mendorong, memfasilitasi, dan memotivasi mereka. Agar keterampilan tersebut terbangun pada diri peserta didik, maka seorang guru harus matang dalam merencanakan dan mengkonstruksi proses pembelajarannya sehingga diharapkan kedepannya melahirkan generasi-generasi yang siap menghadapi tantangan masa depan.

Daftar Pustaka

- Beyer, B. K. (1995). *Critical Thinking. Fastback 385*. ERIC.
- Downing, J. P. (1997). *Creative Teaching: Ideas to Boost Student Interest: Ideas to Boost Student Interest*. ABC-CLIO.
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment, 1*(1), 1–23.
- Lai, E. R. (2011). Critical thinking: A literature review. *Pearson's Research Reports, 6*(1), 40–41.
- Mubair, A. (2011). Permasalahan Belajar dan Inovasi Pembelajaran: Panduan Untuk Guru, Konselor, Psikolog, Orang Tua dan Tenaga kependidikan. In *Bandung: PT Refika Aditama*.
- Sani, R. A., & Bunawan, W. (2022). *Soal Fisika HOTS Berpikir Kreatif, Kritis, Problem Solving*. Bumi Aksara.
- Shalley, C. E., & Gilson, L. L. (2004). What leaders need to know: A review of social and contextual factors that can foster or hinder creativity. *The Leadership Quarterly, 15*(1), 33–53.
- Sies, M. C. (1998). Critical thinking talking points. *Retrieved September, 17, 2009*.
- Tomei, L. A. (2005). Taxonomy for the technology domain. In *Taxonomy for the Technology Domain* (pp. 89–108). IGI Global.
- Torrance, E. P. (1990). *Torrance Tests of Creative Thinking (Beaconville, IL: Scholastic Testing Services)*.

Profil Penulis

Santih Anggereni, S.Si., M.Pd.



Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis dilahirkan di Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. Penulis menempuh Pendidikan Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan. Penulis kemudian melanjutkan Pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin dan lulus tahun 2007. Penulis kemudian melanjutkan Program Pascasarjana di Pendidikan Fisika Universitas Negeri Makassar dan memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) di tahun 2013. Saat ini penulis aktif sebagai dosen di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Selain sebagai dosen, saat ini penulis juga aktif sebagai pengurus pusat Perkumpulan Prodi Pendidikan Fisika Indonesia (PPFFI) di bidang kurikulum. Penulis terlibat aktif dalam penulisan karya ilmiah di bidang Pendidikan fisika dan juga telah merampungkan beberapa judul buku yang berkaitan dengan bidang Fisika dan Pendidikan. Penulis selalu berupaya untuk menghasilkan karya-karya terbaik dalam menulis buku agar dapat berkontribusi dalam dunia pendidikan di Indonesia.

Email Penulis: s.reniren11@gmail.com

KARAKTERISTIK PESERTA DIDIK DI ABAD 21

Ni Luh Putu Mery Marlinda

INSTIKI (Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia)

Pengertian Karakteristik Peserta Didik

Sebagai seorang pendidik penting dan wajib untuk mengetahui karakter peserta didik. Apalagi saat ini perkembangan teknologi tidak dapat dibendung, sehingga pendidik menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang terjadi tentu saja karakter generasi yang lahir pada era-era perkembangan teknologi ini juga memiliki perbedaan dengan generasi sebelumnya. Banyak cara yang dapat dilakukan agar seorang guru sebagai tenaga pengajar yang berintegritas, bersinergi serta layaknya panutan dalam melakukan pengajaran terhadap peserta didik, langkah demi langkah, step by step dapat dipelajari agar seorang guru bisa memahami perilaku dan karakteristik peserta didiknya agar bisa menjadikan peserta didiknya mampu memahami ilmu-ilmu yang akan diberikan oleh gurunya tersebut. Mari kita pahami terlebih dahulu apakah yang dimaksud dengan karakteristik. Karakteristik dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dari yang lain, tabiat, watak. Karakteristik seseorang merupakan sifat yang membedakan seseorang dengan yang lain berupa

pendidikan, pekerjaan, pendapatan, jumlah anak, dan jumlah keluarga dalam rumah tangga yang mempengaruhi perilaku seseorang. Arti lain dari karakter yaitu konsekuen tindakannya dalam mematuhi etika perilaku, konsisten tindakannya dalam memegang pendirian atau pendapat. Karakteristik merupakan bagian dari kepribadian.

Karakter peserta didik sering dipengaruhi oleh orang yang berada di lingkungan sekitarnya maupun orang-orang yang dekat dengannya, sehingga seringkali kita lihat anak kecil menirukan tingkah laku dari orang-orang terdekat dengannya seperti: orang tua, pengasuhnya atau teman bermain. tidak jarang anak sering juga meniru tingkah laku dari tokoh yang di tontonnya di televisi. Tetapi karakter berbeda dengan kepribadian, seorang psikolog berpendapat bahwa karakter berbeda dengan kepribadian, karena kepribadian merupakan sifat yang dibawa sejak lahir dengan kata lain kepribadian bersifat genetik.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Ardhana dalam (Budiningsih, 2005) karakteristik peserta didik adalah salah satu variabel dalam desain pembelajaran yang biasanya didefinisikan sebagai latar belakang pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik termasuk aspek-aspek lain yang ada pada diri mereka seperti kemampuan umum, ekspektasi terhadap pembelajaran dan ciri-ciri jasmani serta emosional siswa yang memberikan dampak terhadap keefektifan belajar. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman atas karakteristik peserta didik dimaksudkan untuk mengenali ciri-ciri dari setiap peserta didik yang nantinya akan menghasilkan berbagai data terkait siapa peserta didik dan sebagai informasi penting yang nantinya dijadikan pijakan dalam menentukan berbagai metode yang optimal guna mencapai keberhasilan kegiatan pembelajaran.

Ragam Karakteristik Peserta Didik

Seperti yang telah diuraikan di atas, bahwa pendidik sangat penting mengetahui karakteristik peserta didik. Pemahaman karakteristik peserta didik sangat menentukan hasil belajar yang akan dicapai, aktivitas yang perlu dilakukan, dan assesmen yang tepat bagi peserta didik. Atas dasar ini sebenarnya karakteristik peserta didik harus menjadi perhatian dan pijakan pendidik dalam melakukan seluruh aktivitas pembelajaran. Karakteristik peserta didik meliputi: etnik dan kultural, status sosial, minat, perkembangan kognitif, kemampuan awal, gaya belajar, motivasi, perkembangan emosi, perkembangan sosial, perkembangan moral dan spiritual, dan perkembangan motorik. Marilah kita bahas satu persatu ragam karakteristik peserta didik secara singkat.

1. Etnik dan kultural, Indonesia terdiri dari beragam suku hingga berbagai budaya. Berdasarkan hal tersebut, pendidik harus menyesuaikan sesuai dengan etnik misalnya dari segi bahasa serta menyajikan contoh permasalahan atau pembahasan yang dapat dimengerti dan dipahami semuanya.
2. Status sosial, Peserta didik pada suatu kelas biasanya berasal dari status social ekonomi yang berbeda-beda. Dilihat dari latar belakang pekerjaan orang tua, di kelas kita terdapat peserta didik yang orang tuanya wirausahawan, pegawai negeri, pedagang, petani, dan juga mungkin menjadi buruh. Peserta didik dengan bervariasi status ekonomi dan sosialnya menyatu untuk saling berinteraksi dan saling melakukan proses pembelajaran. Perbedaan ini hendaknya tidak menjadi penghambat dalam melakukan proses pembelajaran. Namun tidak dapat dipungkiri kadang dijumpai status sosial ekonomi ini menjadi

penghambat peserta didik dalam belajar secara kelompok. Implikasi dengan adanya variasi status-sosial ekonomi ini pendidik dituntut untuk mampu bertindak adil dan tidak diskriminatif.

3. Minat, minat sebagai suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri atau arti sementara situasi yang dihubungkan dengan keinginan-keinginan atau kebutuhan-kebutuhannya sendiri. Oleh karena itu apa yang dilihat seseorang sudah tentu akan membangkitkan minatnya sejauh apa yang dilihat itu mempunyai hubungan dengan kepentingan orang tersebut. Untuk mengetahui apakah peserta didik memiliki minat belajar yang tinggi atau tidak sebenarnya dapat dilihat dari indikator minat itu sendiri. Indikator minat meliputi: perasaan senang, ketertarikan peserta didik, perhatian dalam belajar, keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran, manfaat dan fungsi mata pelajaran. Agar diperoleh gambaran yang lebih jelas maka akan diuraikan dalam paparan berikut.
4. Tingkat perkembangan kognitif yang dimiliki peserta didik akan mempengaruhi guru dalam memilih dan menggunakan pendekatan pembelajaran, metode, media, dan jenis evaluasi. Taman Kanak-kanak yang peserta didiknya sekitar berumur 5- 6 tahun, sudah tentu berbeda pendekatan, metode, dan media yang digunakan ketika menghadapi peserta didik. Sekolah Dasar yang peserta didiknya berusia 7- 11 tahun, dan peserta didik Sekolah Menengah Pertama yang usianya berkisar 12-14 tahun dan juga peserta didik Sekolah Menengah Atas atau Sekolah Menengah Kejuruan, yang umumnya berusia 15-17 tahun, karena dilihat dari perkembangan intelektualnya jelas berbeda. Menurut Piaget perkembangan intelektual anak usia Taman Kanak-Kanak berada pada taraf pra

operasional konkrit sedangkan peserta didik Sekolah Dasar berada pada tahap operasional konkrit, dan peserta didik Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas atau Sekolah Menengah Kejuruan pada tahap operasional formal.

5. Kemampuan awal, dalam melakukan analisis pembelajaran guru harus menentukan hierarkhi kemampuan yang akan dicapainya. Kemampuan yang lebih rendah itulah sebagai kemampuan awalnya (*entry behavior*). Contohnya saat Pak Yudi akan melakukan pembelajaran tentang topik darah, hierarkhi kemampuan yang akan dicapai peserta didik yaitu siswa dapat menjelaskan darah, golongan darah, komponen darah, fungsi darah, dan penyakit yang mempengaruhi peredaran darah. Berdasarkan hierarkhi kemampuan ini maka kemampuan menjelaskan pengertian darah akan menjadi kemampuan awal yang harus dimiliki ketika akan membahas golongan darah, dan seterusnya.
6. Gaya belajar, contoh, Bu Santi sebagai guru disuatu kelas memiliki peserta didik 30, dari jumlah tersebut diketahui ada 2 jenis gaya belajar yang dominan dimiliki peserta didiknya yaitu 18 peserta didik yang bergaya belajar visual dan 12 peserta didik bergaya belajar auditori. Bu Santi akan lebih tepat jika dalam melakukan pembelajarannya tidak klasikal tetapi kelompok, yaitu kelompok peserta didik yang dominan bergaya visual dan kelompok peserta didik yang dominan bergaya belajar auditori. Kelompok belajar yang dominan bergaya belajar visual pembelajarannya bisa dilakukan misal melalui multimedia pembelajaran dan membaca modul atau buku paket, sedangkan yang dominan bergaya belajar auditori pembelajarannya diputarakan CD audio pembelajaran, dan mendiskusikan suatu topik secara verbal.

7. Motivasi, seorang pendidik pada abad 21 ini perlu memahami motivasi belajar peserta didiknya dan bahkan harus selalu dapat menjadi motivator peserta didiknya, karena pada abad 21 ini banyak godaan di sekeliling peserta didik seperti game pada computer personal, dan game online, dan film-film pada pesawat televisi ataupun lewat media massa atau sosial lainnya. Upaya yang dapat dilakukan pendidik untuk memotivasi peserta didik diantaranya: menginformasikan pentingnya/manfaat mempelajari suatu topik tertentu, menginformasikan tujuan/kompetensi yang akan dicapai dari proses pembelajaran yang dilakukannya, memberikan humor, menggunakan media pembelajaran, dan juga memberi reward/hadiah/pujian. Misal Pak Fikri selaku pendidik Sekolah Dasar, meminta kepada peserta didiknya untuk belajar secara berkelompok mendiskusikan suatu topik. Setelah berdiskusi masing-masing kelompok untuk melaporkan hasil diskusinya, misal kelompok 1 diminta melaporkan/mempresentasikan hasil diskusinya lebih dahulu. Setelah presentasi selesai guru kemudian memberi pujian dengan mengatakan bagus sekali presentasi kalian. Kemudian giliran kelompok berikutnya, setelah presentasi selesai Pak Fikri kembali memuji peserta didiknya dengan mengatakan hebat, kelompok kalian hebat. Dari tindakan guru seperti itu tentunya peserta didiknya akan menjadi lebih semangat atau termotivasi dalam belajarnya.
8. Perkembangan emosi, emosi sangat berperan dalam membantu mempercepat atau justru memperlambat proses pembelajaran. Emosi juga berperan dalam membantu proses pembelajaran tersebut menyenangkan atau bermakna. Goleman, (Sugihartono, 2013) menyatakan bahwa tanpa keterlibatan emosi, kegiatan saraf otak kurang

mampu “merekatkan” pelajaran dalam ingatan. Suasana emosi yang positif atau menyenangkan atau tidak menyenangkan membawa pengaruh pada cara kerja struktur otak manusia dan akan berpengaruh pula pada proses dan hasil belajar. Atas dasar hal ini pendidik dalam melakukan proses pembelajaran perlu membawa suasana emosi yang senang/gembira dan tidak memberi rasa takut pada peserta didik. Untuk itu bisa dilakukan dengan model pembelajaran yang menyenangkan (*enjoy learning*), belajar melalui permainan (misalnya belajar melalui bermain monopoli pembelajaran, ular tangga pembelajaran, kartu kwartet pembelajaran) dan media sejenisnya.

9. Perkembangan sosial, perkembangan sosial peserta didik merupakan kemampuan peserta didik untuk menyesuaikan diri terhadap norma-norma dan tradisi yang berlaku pada kelompok atau masyarakat, kemampuan untuk saling berkomunikasi dan kerja sama. Perkembangan sosial peserta didik dapat diketahui/dilihat dari tingkatan kemampuannya dalam berinteraksi dengan orang lain dan menjadi masyarakat di lingkungannya. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan sosial yaitu keluarga, kematangan, teman sebaya, sekolah, dan status sosial ekonomi.
10. Perkembangan moral dan spiritual, dalam kehidupan bermasyarakat termasuk masyarakat di lingkungan sekolah pasti mengenal moralitas, bahkan moralitas ini dijadikan sumber/acuan untuk menilai suatu tindakan atau perilaku karena moralitas memiliki kriteria nilai (*value*) yang berimplikasi pada takaran kualitatif, seperti: baik-buruk, benar-salah, pantas-tidak pantas, wajar-tidak wajar, layak-tidak layak, dan sejenisnya. Moralitas dalam diri peserta didik dapat tingkat yang paling rendah menuju ke

tingkatan yang lebih tinggi seiring dengan kedewasaannya. Kohlberg (Suyanto, 2006), Sunardi dan Imam (Sujadi, 2016) perkembangan moral anak/peserta didik dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu 1) *preconventional*, 2) *conventional*, 3) *postconventional*. Pendidik disamping perlu memahami perkembangan moral peserta didiknya juga perlu dan penting memahami perkembangan spiritualnya. Istilah spiritual pada beberapa tahun terakhir sangat banyak dibicarakan orang manakala dimunculkan istilah kecerdasan spiritual (*spiritual intelligence*). Kecerdasan spiritual ini bersifat individu dan perlu dikembangkan khususnya dalam proses pembelajaran.

11. Perkembangan motorik, perkembangan motorik menurut Hurlock diartikan perkembangan gerakan jasmaniah melalui kegiatan pusat syaraf, urat syaraf, dan otot yang terkoordinasi. Perkembangan motorik merupakan proses yang sejalan dengan bertambahnya usia secara bertahap dan berkesinambungan, dimana gerakan individu meningkat dari keadaan sederhana, tidak terorganisir, dan tidak terampil, kearah penguasaan keterampilan motorik yang kompleks dan terorganisir dengan baik.

Karakteristik Peserta Didik di Abad 21

Tahun 2001 hingga 2100 merupakan periode abad 21, sehingga saat ini kita sedang berada pada abad ke - 21. Penulis pun merasakan perubahan yang sangat signifikan pada abad 21. Ciri dari abad 21 adalah informasi dengan mudahnya diperoleh dan mulai minim penggunaan kertas dalam bertukar informasi. Karakteristik abad 21 adalah meningkatnya interaksi warga dunia baik secara langsung maupun tidak langsung, tersedianya informasi yang

dengan mudah didapat, meluasnya cakrawala intelektual, munculnya arus keterukaan dan demokrasi politik maupun ekonomi, semakin melbarnya jarak antara generasi muda dan tua, meningkatkan kepedulian perkembangan dunia, kesadaran ketergantungan ekonomi dan kaburnya identitas kebudayaan tertentu karena semakin pesatnya informasi. Tentunya karakter peserta didik pada abad 21 ini juga memiliki ciri khas. Menurut hasil survey dari BPS (Badan Pusat Statistik) saat ini mendominasi karakter Gen Z yang lebih bervariasi, bersifat global, serta memberikan pengaruh pada budaya dan sikap masyarakat kebanyakan. Satu hal yang menonjol, Gen Z mampu memanfaatkan perubahan teknologi dalam berbagai sendi kehidupan mereka. Teknologi mereka gunakan sama alaminya layaknya mereka bernafas.

Guru harus mengenal karakteristik siswa abad 21, karena dengan mengenal karakteristik peserta didik membantu guru dalam mengantarkan mereka untuk mengejar cita-cita yang diinginkan. Selanjutnya guru harus mampu memahami karakter peserta didik. Generasi z besar kemungkinannya tidak sempat menjalani kehidupan analog, namun langsung masuk dalam lingkungan digital. Silahkan Saudara buktikan dan amati, jarang dijumpai generasi z masih mendengarkan siaran radio, memutar CD, memutar kaset video, dan menonton televisi. Interaksi dengan media generasi sebelumnya (*old media*) seperti televisi, media cetak, dan musik audio mulai berkurang intensitasnya. Fenomena ini bukan hanya merubah “apa” yang dipelajari, namun merubah cara “bagaimana” generasi z ini mempelajarinya. Adapun dari beberapa sumber dapat dirangkum menurut hasil analisa penulis karakteristik generasi Z, yakni:

1. Generasi Z dominan membangun eksistensi di dunia maya melalui *platform* digital atau media sosial seperti tiktok, instagram, facebook, dan lainnya.
2. Generasi Z suka mempelajari hal-hal baru yang praktis sehingga mudah beralih fokus belajarnya meskipun memiliki kecukupan waktu untuk mempelajarinya.
3. Merasa nyaman dengan lingkungan yang terhubung dengan jaringan internet karena memenuhi hasrat berselancar, berkreasi, berkolaborasi, dan membantu berbagi informasi sebagai bentuk partisipasi.
4. Generasi Z lebih suka berkomunikasi dengan gambar images, ikon, dan simbolsymbol daripada teks. Generasi Z tidak betah berlama-lama untuk mendengarkan ceramah guru, sehingga lebih tertarik bereksplorasi daripada mendengarkan penjelasan guru.
5. Memiliki rentang perhatian pendek (*short attention span*) atau dengan kata lain sulit untuk berkonsentrasi dalam jangka waktu lama. Generasi z terbiasa bersentuhan dengan teknologi tinggi dengan aksesibilitas cepat misalnya smartphone.

Memahami karakter peserta didik butuh kesungguhan dan keterlibatan hati dan pikiran guru sehingga dia dapat memahami karakternya dengan baik dan benar. Empat pokok hal dominan dari karakteristik siswa abad 21 yang harus dipahami oleh guru yaitu:

1. Kemampuan dasar seperti kemampuan kognitif atau intelektual.
2. Latar belakang kultural lokal, status sosial, status ekonomi, agama dan lainnya.
3. Perbedaan-perbedaan kepribadian seperti sikap, perasaan, minat, dan lainnya.

4. Cita-cita, pandangan ke depan, keyakinan diri, daya tahan, dan lainnya.

Cara belajar peserta didik abad 21 tentu lebih modern dan berbeda dari cara belajar kaum milenial. Oleh karena karakter peserta didik di abad 21 lebih unik sehingga perlu dicatat bahwa guru juga perlu memahami cara belajar generasi ini. Kurang lebihnya mereka memerlukan variasi dalam aktivitas belajar, tidak hanya penugasan pada umumnya. Lingkungan belajar generasi pada abad 21 ini juga sudah memasuki lingkungan dunia maya. Terbukti dengan efektifnya penggunaan laboratorium online. Artinya guru perlu mengkombinasikan sumber belajar antara lingkungan fisik dengan lingkungan digital, sehingga guru dapat dengan mudah menerapkan model-model pembelajaran yang efektif pada abad ke-21.

Keterampilan yang Harus dikuasai Peserta Didik di Abad 21

National Education Association (n.d.) telah mengidentifikasi keterampilan abad ke-21 sebagai keterampilan “The 4Cs.” “The 4Cs” meliputi berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan untuk melakukan berbagai analisis, penilaian, evaluasi, rekonstruksi, pengambilan keputusan yang mengarah pada tindakan yang rasional dan logis (King, et al., 2010). Kegiatan berpikir mengenai subjek, isi, dan masalah dilakukan melalui aktivitas analisis, penilaian, dan rekonstruksi (Papp, et al., 2014). Kreativitas merupakan keterampilan untuk menemukan hal baru yang belum ada sebelumnya, bersifat orisinal, mengembangkan berbagai solusi baru untuk setiap masalah, dan melibatkan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang baru, bervariasi, dan unik (Leen, et al., 2014). Keterampilan berkomunikasi merupakan keterampilan untuk mengungkapkan

pemikiran, gagasan, pengetahuan, ataupun informasi baru, baik secara tertulis maupun lisan. Keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan bekerja bersama secara efektif dan menunjukkan rasa hormat kepada anggota tim yang beragam, melatih kelancaran dan kemauan dalam membuat keputusan yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama (Greenstein, 2012).



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Pembelajaran Abad 21
Sumber. Guru pembaharu, 2011

Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui bahwa tidak cukup guru memberikan bekal pengetahuan saja namun guru dituntut untuk memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan untuk kreatif, berpikir kritis dan tetap memiliki karakter yang kuat didukung kemampuan memanfaatkan beragam teknologi informasi dan komunikasi. Kemendikbud (2016) menyampaikan bahwa beberapa alasan seorang guru harus terus belajar selama dia berprofesi sebagai pendidik, antara lain: 1. Guru merupakan bidang pekerjaan khusus yang dilaksanakan berdasarkan prinsip

profesionalitas memiliki kesempatan untuk mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan belajar sepanjang hayat. 2. Perkembangan IPTEK menuntut guru untuk harus belajar beradaptasi dengan hal-hal baru. Dalam kondisi ini, seorang guru dituntut bisa beradaptasi dengan berbagai perubahan. Kemampuan tersebut diperoleh melalui pelatihan, seminar maupun melalui studi kepustakaan. 3. Karakter peserta didik yang berbeda dari generasi ke generasi menjadi tantangan tersendiri.

Tantangan yang dihadapi generasi saat ini sangat jauh berbeda pada generasi yang sebelumnya demikian pula dengan generasi yang akan datang. Paradigma pendidikan lebih mengarahkan kepada pemberian kecakapan / keterampilan kepada peserta didik yang tidak hanya mampu merespon dan mengatasi tantangan saat ini bahkan tantangan dimasa yang akan datang. Han Fezi (BSNP, 2010) menyatakan bahwa setiap generasi pada gilirannya akan menggali dan mengembangkan pengetahuan dan kecakapan baru yang diperlukannya untuk merespon dan mengatasi tantangan yang tidak dikenal lewat pendidikan pengetahuan dan kecakapan terdahulu. Terkait dengan hal tersebut, sudah saatnya kurikulum pembelajaran yang dikembangkan harus menginternalisasi kemampuan-kemampuan yang diperlukan pada abad 21.

Menurut “*21st Century Partnership Learning Framework*”, terdapat sejumlah kompetensi dan/atau keahlian yang harus dimiliki oleh Sumber Daya Manusia (SDM) di Abad-21, yaitu: 1. Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical-Thinking and Problem Solving Skills*) mampu berfikir secara kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah; 2. Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama (*Communication and Collaboration Skills*) - mampu

berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak; 3. Kemampuan mencipta dan membaharui (*Creativity and Innovation Skills*) mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif; 4. Literasi teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communications Technology Literacy*) mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitas sehari-hari; 5. Kemampuan belajar kontekstual (*Contextual Learning Skills*) mampu menjalani aktivitas pembelajaran mandiri yang kontekstual sebagai bagian dari pengembangan pribadi; 6. Kemampuan informasi dan literasi media (*Information and Media Literacy Skills*) mampu memahami dan menggunakan berbagai media komunikasi untuk menyampaikan beragam gagasan dan melaksanakan aktivitas kolaborasi serta interaksi dengan beragam pihak. (BSNP, 2010)

Pendidikan Nasional abad 21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya (BSNP, 2010).

Daftar Pustaka

- Budiningsih, Asri. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin.
- Kemendikbud. (2016). *Guru Pembelajar: Pedoman Program Peningkatan Kompetensi*. Jakarta : Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan.
- King, A. L. (2010). *Psikologi Umum Sebuah Pandangana presiattif*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Leen, C.C., Hong, K.F.F.H., dan Ying, T.W. (2014). *Creative and Critical Thinking in Singapore Schools*. Singapore: Nanyang Technological University.
- Sugihartono, dkk. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Profil Penulis



Ni Luh Putu Mery Marlinda, M.Pd.

Lahir di Denpasar pada bulan Maret 1988. Memulai studi pada bidang pendidikan di tahun 2006 dengan berkuliah di jurusan Pendidikan Fisika dan dikampus yang sama melanjutkan Magister di tahun 2012 pada program studi Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha). Pada tahun 2010 penulis sudah menjadi Dosen pada Jurusan Biologi Universitas Mahadewa dengan mengampu mata kuliah Biofisika. Di tahun yang sama lpenulis juga menjadi tutor pada Kumon Kuta. Di akhir Oktober 2012 penulis menjadi guru IPA SMP Dwijendra di Denpasar dan memutuskan kembali aktif menjadi Dosen Pada Bulan Oktober 2015. Mulai aktif menulis artikel pada jurnal nasional sejak tahun 2015 dimana saat itu penulis telah mengabdikan menjadi Dosen pada kampus Instiki yang saat itu bernama STIKI Indonesia dan masih aktif menulis artikel sampai saat ini. Selain menjadi Dosen, mulai Tahun 2020 penulis menjadi Pembina klub astronomi pada sekolah SMA Negeri 5 Denpasar. Penulis sangat tertarik pada dunia pendidikan dan ingin terus mengabdikan diri dan bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Email Penulis: merymarlinda@instiki.ac.id

PEMBELAJARAN HOTS DI ABAD 21

Eka Kartika Silalahi
Universitas Quality



<https://www.kajianpustaka.com/2021/07>

Definisi *High Order Thinking Skills* (HOTS)

HOTS (*High Order Thinking Skill*) atau yang sering disebut sebagai kemampuan keterampilan atau konsep berpikir tingkat tinggi merupakan suatu konsep reformasi pendidikan berdasarkan pada taksonomi bloom yang dimulai pada awal abad ke-21. Konsep ini dimaksudkan ke dalam pendidikan bertujuan untuk menyiapkan sumber daya manusia dalam menghadapi revolusi industri. Pada abad 21 ini sumber daya manusia diharapkan tidak hanya menjadi pekerja yang mengikuti pemerintah, tetapi memiliki keterampilan abad ke 21. HOTS bukan mata

pelajaran, bukan juga soal ujian. Menurut Abduhzen. HOTS adalah tujuan akhir yang dicapai melalui pendekatan, proses dan metode pembelajaran (Sofyan, 2019).

High Order Thinking Skills (HOTS) merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti *problem solving*, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, dan penilaian (Saputra, 2016). *High order thinking skills* ini meliputi di dalamnya kemampuan pemecahan masalah, berargumen berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan. Menurut King, HOTS termasuk di dalamnya berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif, sedangkan menurut Newman dan Wehlage (Widodo, 2013) dengan *high order thinking skills* peserta didik akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas. Menurut Vui (Kurniati, 2014) HOTS akan terjadi ketika seorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya dan mengaitkannya dan/atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan (Wahyuningsih, 2019).

Ketika seseorang melakukan aktivitas yang terkait dalam jasmani dan rohani, maka aspek berpikir tidak dapat dilepaskan, terlebih jenis aktivitas tersebut melibatkan unsur persoalan yang harus dicarikan jalan keluar. Dengan demikian, berpikir dapat dikatakan memegang peran dalam melakukan, memecahkan dan memutuskan

persoalan yang sedang atau telah dihadapi. Berpikir terjadi karena suatu aktivitas untuk menemukan pemahaman atau pengertian yang ingin dikehendaki. Berpikir juga erat hubungannya dengan daya kemampuan yang lain seperti tanggapan, ingatan, pengertian dan perasaan. Berpikir merupakan aktivitas psikis yang intensional terhadap suatu hal atau persoalan dan tetap berupaya untuk memecahkannya, dengan cara menghubungkan satu persoalan dengan yang lain, sehingga mendapatkan jalan keluar. Bentuk proses berpikir yang dilakukan oleh setiap orang dalam memecahkan masalah tidak harus sama, tetapi dapat disesuaikan dengan persoalan yang sedang dihadapinya (Hayon, dkk., 2017).

Menurut Gunawan (2006), “Berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang mengharuskan peserta didik untuk memanipulasi informasi dan ide-ide dalam cara tertentu yang memberi mereka pengertian dan implikasi baru”. Berpikir tingkat tinggi adalah operasi kognitif yang banyak dibutuhkan pada proses-proses berpikir yang terjadi dalam *shortterm memory*. Jika dikaitkan dengan taksonomi Bloom, berpikir tingkat tinggi meliputi analisis, sintesis, dan evaluasi. Selain itu, bahwa kemampuan atau kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) tersebut jauh lebih dibutuhkan di masa kini daripada di masa-masa sebelumnya. Sekaligus memberikan arah yang jelas bagi peserta didik di era globalisasi ini yang arah dan perkembangan pemikiran orang tidak pernah urut dan runtut melainkan acak dan tidak dapat diduga sebelumnya (Hayon, dkk., 2017).

Zohar (2013) dalam tulisannya yang berjudul “*Thinking Skills and Creativity*” berupaya untuk memperjelas dimensi HOTS, yang sepertinya sangat bermanfaat untuk referensi para pendidik dan peneliti di masa depan. Dia merangkum pengetahuan itu untuk mengajarkan berpikir

ke dalam “pengetahuan unsur-unsur pemikiran” bersama, dengan empat kategori sebagai berikut:

1. Pengetahuan tentang strategi berpikir individu

Strategi ini mendorong peserta didik untuk membuat perbandingan, merumuskan argumen yang benar, menarik kesimpulan yang tepat serta membuat konsep-konsep baru yang dapat dipertanggungjawabkan.

2. Pengetahuan tentang macam-macam pemikiran

Pengetahuan ini menyangkut argumentasi, pembelajaran inkuiri, pemecahan masalah, pemikiran kritis, pemikiran ilmiah, berpikir kreatif.

3. Pengetahuan tentang metakognisi

Secara sederhana metakognisi adalah berpikir tentang pemikirannya sendiri, atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya sendiri serta kemampuan dalam mengatur dan mengontrol aktivitas kognisinya dalam belajar dan berpikir.

3. Pengetahuan tentang masalah tambahan

Pengetahuan masalah tambahan ini menyangkut disposisi berpikir (kebiasaan pikiran) dan budaya berpikir, contohnya budaya kritis.

Sebagai sarana yang dapat membantu memperbaiki pemahaman tentang HOTS, Resnick pada tahun 1987 menjelaskan bahwa meskipun HOTS itu kompleks dan mungkin tidak mudah didefinisikan, karakteristiknya sebenarnya cukup mudah diamati dalam praktik. Karakteristik tentang HOTS menurut Resnick (1987) yang diadaptasi oleh Fisher (1999) dapat dijelaskan dengan perbandingan versus “pengajaran rutin” dalam tabel 5.1 berikut.

Tabel 4.1 Pembelajaran HOTS versus Pembelajaran rutin (tradisional)

Pembelajaran HOTS	Pembelajaran rutin (tradisional)
Tidak rutin/tidak sepenuhnya diketahui sebelumnya	Rutin/hasil direncanakan sebelumnya
Kompleks	Maksud dan tujuan jelas
Menghasilkan banyak solusi/sudut pandang	Menghasilkan hasil yang konvergen
Melibatkan ketidakpastian	Mencari kepastian
Melibatkan proses penemuan makna	Melibatkan proses melakukan
Berusaha keras, membutuhkan pekerjaan mental	Penilaian hasil daripada usaha

Hakikat Pembelajaran *High Order Thinking Skill* (HOTS)

Hakikat Pembelajaran *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) adalah sebuah konsep reformasi pendidikan yang didasarkan pada pembelajaran taksonomi. Dalam taksonomi Bloom, keterampilan yang melibatkan analisis, evaluasi, dan sintesis (penciptaan pengetahuan baru) dianggap memiliki tingkat yang lebih tinggi, yang membutuhkan metode pembelajaran yang berbeda dari pada pembelajaran yang sekadar mentransfer pengetahuan mengenai fakta dan konsep. Pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) membutuhkan lebih banyak pemrosesan kognitif dan melibatkan pembelajaran keterampilan penilaian yang kompleks seperti pemikiran kritis serta pemecahan masalah. Pada praktiknya keterampilan

berpikir tingkat tinggi lebih sulit untuk dipelajari atau dibelajarkan namun lebih berharga karena keterampilan seperti itu lebih mungkin digunakan dalam situasi baru dan dalam konteks yang berbeda (Budiono, 2019; Nguyen, 2017).

Pembelajaran yang mengembangkan berpikir tingkat tinggi secara umum terdiri atas empat tingkat, yaitu: menghafal (*recall thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*), dan kreatif (*creative thinking*) (Krulik & Rudnick, 1999). Pembelajaran yang mengembangkan hafalan dianggap sebagai pembelajaran berpikir yang paling rendah. Keterampilan dasar meliputi memahami konsep-konsep, contoh keterampilan dasar mata pelajaran matematika seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian, termasuk aplikasi dalam soal. Berpikir kritis adalah berpikir yang memeriksa, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek situasi atau masalah, termasuk di dalamnya mengumpulkan, mengorganisir, mengingat, dan menganalisis informasi dan menarik kesimpulan. Tingkatan yang terakhir adalah berpikir kreatif yaitu keterampilan berpikir sesuatu yang kompleks seperti menyatukan ide, menciptakan ide baru, menentukan efektivitasnya, dan menarik kesimpulan yang biasanya menciptakan hal yang baru (Budiono, 2019).

HOTS dalam Konsep Taksonomi Bloom

Dalam buku *Taxonomy of Educational Objectives (1956)*, sejatinya merupakan tujuan-tujuan pembelajaran yang terbagi dalam tiga ranah yaitu ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Ketiga ranah tersebut dalam kurikulum 13 dipakai rujukan pada standar kompetensi lulusan. Standar kompetensi lulusan untuk ranah pengetahuan terdiri dari pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif yang

penguasaannya dimulai sejak tingkat pendidikan dasar hingga tingkat pendidikan menengah. Ranah sikap terdiri dari sikap spiritual dan sosial yang menggambarkan manusia secara utuh yang mempunyai hubungan dengan Tuhan dan sesama. Sementara itu, ranah keterampilan terdiri dari keterampilan kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif. Keenam keterampilan tersebut pada praktiknya dibedakan menjadi keterampilan konkret dan keterampilan abstrak (Budiono, 2019).

Meskipun Taksonomi Bloom bukan satu-satunya kerangka untuk mengajar tentang proses berpikir namun taksonominya paling banyak digunakan, dan kerangka kerja selanjutnya cenderung terkait erat dengan taksonomi itu. Tujuan Bloom adalah untuk mempromosikan bentuk pemikiran yang lebih tinggi dalam pendidikan, bukan hanya membelajarkan peserta didik untuk mengingat fakta atau menghafal tentang pengetahuan faktual dan konseptual, namun mampu memahami dan menerapkan pengetahuan prosedural dan metakognitif (Budiono, 2019).

Taksonomi dibuat oleh Bloom bertujuan untuk menentukan tujuan belajar dan sebagai tujuan akhir dari sebuah proses pembelajaran. Setelah menjalani proses pembelajaran tertentu, peserta didik diharapkan dapat mengadopsi keterampilan, pengetahuan, atau sikap yang baru. Ranah pengetahuan kemudian direvisi oleh Lorin Anderson, David Krathwohl, dkk. pada 2001. Urutannya diubah menjadi (1) mengingat (*remember*); (2) memahami (*understand*); (3) mengaplikasikan (*apply*); (4) menganalisis (*analyze*); (5) mengevaluasi (*evaluate*); dan (6) mencipta (*create*). Tingkatan 1 hingga 3 dikategorikan sebagai kemampuan berpikir tingkat rendah (*LOTS*), sedangkan butir 4 sampai 6 dikategorikan sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*). Pada Ranah

sikap urutannya (1) menerima, (2) menanggapi, (3) menilai, (4) mengelola, (mengarakter). Pada ranah keterampilan urutannya adalah: (1) menirukan, (2) memanipulasi, (3) mengalamiahkan, (4) mengartikulasikan (Budiono, 2019).

Model Pembelajaran yang Mengembangkan *High Order Thinking Skills* (HOTS)

Model-model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*) diharapkan menjadikan pendidik lebih kreatif dan inovatif dalam menyajikan materi pelajaran. Model-model pembelajaran yang dianjurkan pada kurikulum 13 seperti: pembelajaran saintifik yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan (*5M*), pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), pembelajaran dengan pendekatan penyelesaian masalah (*problem solving*), menemukan (*discovery/inquiry*) menjadi peluang bagi pendidik untuk menerapkan kegiatan pembelajaran pada level HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) (Budiono, 2019).

Model-model pembelajaran di atas menuntut kreativitas pendidik dalam merancang dan mengimplementasikannya pada pembelajaran, sehingga mampu mengubah suasana pembelajaran menjadi lebih aktif, kolaboratif, dan partisipatif, serta mampu merangsang kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa. Proses pembelajaran sebaiknya juga didesain secara kolaboratif dengan harapan proses pembelajaran dapat menjadi media bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, kemampuan bekerja sama, kemampuan berargumentasi, serta kemampuan mengendalikan emosi. Dengan demikian, penanaman pendidikan karakter dan literasi dapat diintegrasikan pada kegiatan pembelajaran

(Budiono, 2019). Model Pembelajaran yang dapat mengembangkan HOTS diantaranya sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*)

Model pembelajaran penyingkapan (*Discovery Learning*) adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningsih, 2005). *Discovery* terjadi bila setiap individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip.

2. Model Pembelajaran Penemuan (*Inquiry Learning*).

Model pembelajaran penemuan dirancang membawa peserta didik dalam proses penelitian melalui penyelidikan dan penjelasan dalam seting waktu yang singkat (Joice dan Wells, 2009). Model pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu secara sistematis kritis dan logis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri temuannya.

3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

PBL merupakan pembelajaran yang menggunakan berbagai kemampuan berpikir dari peserta didik secara individu maupun kelompok serta lingkungan nyata untuk mengatasi permasalahan sehingga bermakna, relevan, dan kontekstual (Seng, 2000). Tujuan PBL adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam menerapkan konsep-konsep pada permasalahan baru/nyata, pengintegrasian konsep *High Order Thinking Skills (HOT's)*, keinginan dalam belajar, mengarahkan belajar diri sendiri dan keterampilan (Rajendran, 2000).

4. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran PjBL merupakan pembelajaran dengan menggunakan proyek nyata dalam kehidupan yang didasarkan pada motivasi tinggi, pertanyaan menantang, tugas-tugas atau permasalahan untuk membentuk penguasaan kompetensi yang dilakukan secara kerja sama dalam upaya memecahkan masalah. Model PjBL adalah pembelajaran yang memfokuskan pada permasalahan kompleks yang diperlukan peserta didik dalam melakukan investigasi dan memahami pembelajaran melalui investigasi, membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai materi dalam kurikulum, memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. Tujuan *Project Based Learning* adalah meningkatkan motivasi belajar, team work, keterampilan kolaborasi dalam pencapaian kemampuan akademik level tinggi/taksonomi tingkat kreativitas yang dibutuhkan pada abad 21 (Joice dan Wells, 2009).

5. Metode *Realistik* (RME - *Realistic Mathematics Education*)

Metode Matematika Realistik adalah pendekatan pembelajaran matematika berdasarkan pada *Realistic Mathematics Education* (RME). Pada RME pembelajaran matematika bisa bermakna bila dikaitkan dengan kenyataan (realita) kehidupan di masyarakat yang dialami peserta didik. Prinsip RME adalah aktivitas (*doing*) konstruktivistik, realitas (kebermaknaan proses-aplikasi), pemahaman (menemukan-informal dalam konteks melalui refleksi, informal ke formal), *inter-twinment* (keterkaitan-

interkoneksi antar konsep), interaksi (pembelajaran sebagai aktivitas sosial, sharing), dan bimbingan (dari pendidik dalam penemuan). Sajian masalah haruslah kontekstual kaya makna secara matematik (gambar, diagram, tabel), kembangkan permasalahan sesuai dengan kemampuan berpikir peserta didik, kaitkan dengan materi selanjutnya, siapkan rencana bimbingan. Secara umum pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) mengkaji tentang (1) materi apa yang akan diajarkan kepada peserta didik beserta rasionalnya; (2) bagaimana peserta didik belajar matematika; (3) bagaimana topik-topik matematika seharusnya diajarkan; (4) bagaimana menilai kemajuan belajar peserta didik (Budiono, 2019).

Dengan menggunakan odell-model pembelajaran yang mengembangkan *HOTS* peserta didik dapat membedakan ide secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas. Thomas dan Thorne (2011) menyatakan bahwa *HOTS* dapat dipelajari, *HOTS* dapat diajarkan pada murid, dengan *HOTS* keterampilan dan karakter siswa dapat ditingkatkan.

Level Pengetahuan HOTS

Dalam taksonomi Bloom revisi, dimensi proses kognitif dipandang sebagai kata kerja (*verb*) yang berfungsi untuk menggambarkan proses tertentu, sedangkan dimensi pengetahuan dipandang sebagai kata benda (*noun*) yang berfungsi sebagai objek dari proses yang dilakukan. Adanya kedua komponen tersebut (*verb* dan *noun*) menjadi alasan mengapa merumuskan indikator dalam

taksonomi Bloom revisi menjadi lebih mudah (Purnomo, 2019).

Proses kognitif yang masuk kategori HOTS yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, maka dapat mengkategorikan bahwa menganalisis dan mengevaluasi merupakan bagian dari berpikir kritis, sedangkan mencipta merupakan bagian dari berpikir kreatif. Menganalisis dan mengevaluasi merupakan bagian dari berpikir kritis didasarkan pada penjabaran definisi berpikir kritis yaitu sebagai proses melakukan penilaian berdasarkan bukti. Mencipta dapat dianggap sebagai bagian dari berpikir kreatif sesuai dengan pendapat para ahli bahwa berpikir kreatif merupakan proses untuk menghasilkan produk/ide/sesuatu yang baru. Berikut penjabaran level pengetahuan dalam kerangka berpikir HOTS (Purnomo, 2019).

1. Pengetahuan Faktual

Seperti telah disebutkan sebelumnya bahwa pengetahuan faktual tidak masuk dalam HOTS. Level faktual merupakan level paling rendah pada dimensi pengetahuan dalam taksonomi Bloom revisi, dimana pada level ini pengetahuan hanya meliputi elemen-elemen dasar yang harus diketahui siswa ketika akan mempelajari disiplin ilmu (Anderson dan Krathwohl, 2001).

Elemen-elemen dasar yang dimaksud meliputi pengetahuan tentang terminologi (definisi), label, lambang, notasi, ataupun simbol, baik verbal maupun nonverbal. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa pengetahuan faktual tidak dapat menjadi bagian dari HOTS, karena pengetahuan pada level ini tidak memungkinkan terjadinya proses berpikir yang lebih kompleks (seperti menganalisis, mengevaluasi, mencipta) dan hanya bersifat hafalan serta

merupakan hasil kesepakatan yang tidak dapat dieksplorasi lebih lanjut (Purnomo, 2019).

2. Pengetahuan Konseptual

Level yang lebih tinggi dari pengetahuan faktual yaitu pengetahuan konseptual. Pengetahuan konseptual mencakup pengetahuan tentang kategori, klasifikasi, dan hubungan antara dua atau lebih kategori atau klasifikasi pengetahuan yang kompleks dan tertata (Anderson dan Krathwohl, 2001).

Pengetahuan konseptual terdiri dari tiga sub jenis, yaitu pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori; pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi; dan pengetahuan tentang teori, model, dan struktur. Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori meliputi kategori, kelas, divisi, dan susunan yang spesifik dalam disiplin ilmu. Pengetahuan diperlukan untuk menstrukturkan dan mensistematisasikan suatu fenomena terkait disiplin ilmu yang dipelajari. Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi dibentuk oleh klasifikasi dan kategori dan umumnya merupakan bagian yang dominan dalam sebuah disiplin ilmu, serta digunakan untuk mengkaji fenomena atau menyelesaikan masalah-masalah dalam disiplin ilmu tersebut. Pengetahuan ini mencakup pengetahuan tentang abstraksi-abstraksi tertentu yang meringkas hasil-hasil pengamatan terhadap suatu fenomena. Pengetahuan tentang teori, model, dan struktur meliputi pengetahuan tentang berbagai paradigma (pandangan mendasar), epistemologi (hakikat), teori, dan model yang digunakan dalam disiplin ilmu untuk mendeskripsikan, memahami, menjelaskan, dan memprediksi suatu fenomena (Purnomo, 2019).

3. Pengetahuan Prosedural

Level ketiga dari dimensi pengetahuan yaitu pengetahuan prosedural. Pengetahuan prosedural ditandai dengan pertanyaan “bagaimana”, sehingga dapat dikatakan bahwa pengetahuan ini melibatkan beragam proses (Anderson & Krathwohl, 2001).

Esensi pengetahuan prosedural meliputi pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu menggunakan algoritma tertentu, mempraktikkan metode-metode tertentu untuk menyelesaikan masalah, dan memilih prosedur yang tepat berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Kata kunci dalam pengetahuan prosedural yaitu bersifat algoritmik, yaitu menggunakan proses atau langkah-langkah tertentu dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau mengkaji fenomena dalam disiplin ilmu tertentu. Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu contoh dari pengetahuan prosedural.

4. Pengetahuan Metakognitif

Level tertinggi dari dimensi pengetahuan yaitu pengetahuan metakognitif. Istilah metakognitif memiliki makna tidak hanya sebatas kognitif atau berpikir saja, tapi satu tingkat lebih tinggi dari berpikir atau biasa disebut dengan *thinking about thinking* yang artinya berpikir tentang proses berpikir itu sendiri. Dari sini dapat dipahami bahwa metakognitif adalah sebuah kemampuan manusia untuk mengendalikan atau memantau pikiran, kalau diterapkan dalam dunia pendidikan bahasa aplikasinya metakognitif merupakan kemampuan peserta didik atau siswa dalam memonitor (mengawasi), merencanakan serta mengevaluasi sebuah proses pembelajaran. Pengetahuan

metakognitif terdiri dari tiga yaitu pengetahuan yang berkaitan dengan strategi; pengetahuan yang berkaitan dengan tugas; dan pengetahuan tentang diri sendiri (Anderson & Krathwohl, 2001).

Pengetahuan yang berkaitan dengan strategi mengacu pada pengetahuan tentang strategi untuk belajar, strategi berpikir serta strategi pemecahan masalah. Pengetahuan metakognitif tentang tugas adalah pengetahuan tentang kapan menggunakan strategi belajar, berpikir, dan pemecahan masalah pada kondisi dan konteks yang tepat. Pengetahuan metakognitif tugas merupakan pengetahuan yang menyatakan bahwa tugas yang berbeda dapat lebih atau kurang sulit dan mungkin memerlukan strategi kognitif yang berbeda. Pengetahuan metakognitif diri berkaitan dengan kekuatan dan kelemahan diri. Dengan kata lain pengetahuan metakognitif dapat ditandai dengan adanya pengetahuan untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilalui. Sebagai salah satu contoh siswa diminta untuk membuat peta konsep terkait materi-materi yang telah dipelajarinya. Peta konsep tersebut dapat dijadikan bahan refleksi tentang sejauh mana pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi yang telah dipelajari (Purnomo, 2019).

Penyusunan soal HOTS

Untuk menulis butir soal HOTS, penulis soal dituntut untuk dapat menentukan perilaku yang hendak diukur dan merumuskan materi yang akan dijadikan dasar pertanyaan (stimulus) dalam konteks tertentu sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Selain itu uraian materi yang akan ditanyakan tidak selalu tersedia di dalam buku pelajaran. Oleh karena itu dalam

penulisan soal HOTS, dibutuhkan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis konstruksi soal dan kreativitas guru dalam memilih stimulus soal sesuai dengan situasi dan kondisi daerah di sekitar satuan pendidikan. Berikut dipaparkan langkah-langkah penyusunan soal-soal HOTS.

1. Menganalisis KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS

Terlebih dahulu guru-guru memilih KD yang dapat dibuatkan soal-soal HOTS. Tidak semua KD dapat dibuatkan model-model soal HOTS. Guru-guru secara mandiri atau melalui forum KKG/MGMP dapat melakukan analisis terhadap KD yang dapat dibuatkan soal-soal HOTS.

2. Menyusun kisi-kisi soal

Kisi-kisi penulisan soal-soal HOTS bertujuan untuk para guru dalam menulis butir soal HOTS. Secara umum, kisi-kisi tersebut diperlukan untuk memandu guru dalam:

- a. memilih KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS
- b. merumuskan IPK
- c. memilih materi pokok yang terkait dengan KD yang akan diuji
- d. merumuskan indikator soal
- e. menentukan level kognitif
- f. Menentukan bentuk soal dan nomor soal

3. Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual

Stimulus yang digunakan hendaknya menarik, artinya mendorong peserta didik untuk membaca stimulus. Stimulus yang menarik umumnya baru, belum pernah dibaca oleh peserta didik. Sedangkan stimulus kontekstual berarti stimulus yang sesuai

dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari, menarik, mendorong peserta didik untuk membaca. Dalam konteks Ujian Sekolah, guru dapat memilih stimulus dari lingkungan sekolah atau daerah setempat.

4. Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi soal

Butir-butir pertanyaan ditulis sesuai dengan kaidah penulisan butir soal HOTS. Kaidah penulisan butir soal HOTS, agak berbeda dengan kaidah penulisan butir soal pada umumnya. Perbedaannya terletak pada aspek materi, sedangkan pada aspek konstruksi dan bahasa relatif sama. Setiap butir soal ditulis pada kartu soal, sesuai format terlampir.

5. Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban

Setiap butir soal HOTS yang ditulis hendaknya dilengkapi dengan pedoman penskoran atau kunci jawaban. Pedoman penskoran dibuat untuk bentuk soal uraian. Sedangkan kunci jawaban dibuat untuk bentuk soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah, ya/tidak), dan isian singkat.

Daftar Pustaka

- Anderson, L. W., dan Krathwohl, D. R. 2001. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, NY: Addison Wesley Longman.
- Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiono, A. 2019. *Pembelajaran Abad 21 Mengembangkan Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Kanisius, Yogyakarta
- Gunawan, Adi W. 2006. *Genius Learning Strategy*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Hayon, V.H.B., Wariani, T., Bria, C. 2017. Pengaruh Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking*) Terhadap Hasil Belajar Kimia Materi Pokok Laju Reaksi Mahasiswa Semester I Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unwira Kupang Tahun Akademik 2016/2017. Seminar Nasional Pendidikan Sains II UKSW, 309 – 316.
- Joyce, Bruce.2009. *Models of Teaching: Advance Organizer*. New Jersey: Pearson education Inc.
- Krulik, S. Rudnick. 1999. *Innovative Tasks to Improve Critical-and Creative-Thinking Skill. Developing Mathematica; Reasoning in Grades K-12*, 138-145
- Kurniati, Dian. 2016. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. *Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142-155.
- Nguyễn, T. M. T., dan Nguyễn, T. T. L. 2017. Influence of Explicit Higher-Order Thinking Skills Instruction on Students' Learning of Linguistics. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 113–127
- Purnomo, P. 2019. *Penilaian Pembelajaran HOTS (Higher Order Thingking Skill)*. Candradimuka Perss. Cilacap

- Rajendran, N. 2000. Language teaching and the enhancement of higher-order thinking skills. *Paper presented at the Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Language Centre's 35th International Seminar.*
- Saputra, H. 2016. *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills).* Bandung: SMILE"s Publishing
- Seng, T.O. 2003. *Educational Psychology : A Practitioner Researcher Approach,* Singapore: Seng Lee Press.
- Sofyan, F.A. 2019. Implementasi *HOTS* pada Kurikulum 2013. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 1-17.
- Wahyuningsih, Y., Rachmawati , I., Setiawan , A., Ngazizah, N. 2019. *HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya Dengan Keterampilan Generik Sains Dalam Pembelajaran IPA SD.* Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Call for Papers (SNDIK) I, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 227-234
- Widodo, T & Kadarwati, S. 2013. High Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa. *Cakrawala Pendidikan*, 32(1), 161-171.

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

CRITICAL THINKING DALAM PEMBELAJARAN ABAD 21

Andry Fitriani

Universitas Indraprasta PGRI

Pengertian *Critical Thinking*

Dalam suatu pembelajaran tidak terlepas dengan cara berpikir peserta didik dalam menanggapi pelajaran. Sehingga salah satu modal utama pengembangan diri yang harus dimiliki dalam pembelajaran terutama di era Abad 21 ini yaitu kemampuan *Critical Thinking* atau Berpikir Kritis. Kemampuan ini dapat diasah dalam suatu pembelajaran di sekolah dengan berbagai macam perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis tersebut.

Berpikir menurut Plato (428-348 SM) yaitu berbicara dalam hati dan meletakkan hubungan antara bagian-bagian pengetahuan kita. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2022) berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan. Lainnya, menurut (Abdullah, 2016) berpikir merupakan suatu proses yang bertujuan agar kita dapat membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, sehingga apa yang kita anggap terbaik tentang suatu kebenaran dapat kita lakukan dengan benar. Sehingga dari berpikir kita akan mencapai satu langkah untuk

dikembangkan yaitu kritis (*critical*). Menurut (Fristadi & Bharata, 2015) berpikir kritis merupakan usaha untuk mengumpulkan, menginterpretasi, menganalisis, dan mengevaluasi dengan tujuan untuk mengambil kesimpulan yang dapat dipercaya dan valid. John Dewey dalam (Fisher, 2011) mengemukakan bahwa berpikir kritis secara esensial sebagai sebuah proses aktif, dimana seseorang berpikir segala hal secara mendalam, mengajukan pertanyaan, dan menemukan informasi yang relevan dari pada menunggu informasi secara pasif.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah proses kinerja otak yang berisi ide atau gagasan untuk memahami sesuatu dalam rangka mencari jalan keluar dari permasalahan yang dihadapi untuk mencapai tujuan dan sasaran (hasil berpikir). Kemampuan berpikir kritis menjadi penunjang yang sangat esensial bagi suatu pekerjaan dan berfungsi secara efektif dalam segala aspek kehidupan lainnya. Kemampuan berpikir kritis sebagai salah satu keterampilan yang diberdayakan untuk memecahkan masalah. Sehingga dapat dikatakan kemampuan berpikir kritis mengandung kegiatan jiwa yang mempergunakan kata-kata dan pengertian yang selalu menyangkut hal mengenai berpikir.

Berpikir kritis bukanlah kemampuan untuk mengkritik secara “pedas” dengan mencecar dengan pertanyaan, merendahkan apalagi mencari-cari kesalahan ataupun hal-hal negatif yang ada pada seseorang. Sehingga perlu digarisbawahi bahwa berpikir kritis mengedepankan peningkatan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran guna menunjang bagaimana suatu permasalahan dapat dihadapi secara intelek.

Strategi *Critical Thinking*

Tercapainya tujuan *critical thinking* (berpikir kritis) tidak hanya sekedar memenuhi ranah kognitifnya saja, namun juga harus memenuhi ranah afektif. Sebagaimana tujuan kurikulum berdasarkan Permendikbud No. 37 Tahun 2018 Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Dalam Kurikulum 2013 yang berisi tentang cakupan empat kompetensi, yaitu:

1. Kompetensi sikap spiritual,
2. Sikap sosial,
3. Pengetahuan, dan
4. Keterampilan.

Sehingga kemampuan *soft skills* dan *hard skills* menjadi representasi kemampuan berpikir kritis terhadap konsep dalam pembelajaran, masalah sehari-hari ataupun penerapan dalam pemahaman dan penjelasan kepada seseorang.

Terdapat 6 (enam) elemen dasar tahapan keterampilan *critical thinking* (berpikir kritis) menurut (Ennis, 1985) yang disingkat dengan FRISCO yang dapat digunakan juga sebagai analisis kemampuan berpikir kritis pada peserta didik. Tahapan FRISCO adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Elemen Dasar Keterampilan Tahapan Keterampilan *critical thinking* (berpikir kritis)

Elemen FRISCO	Definisi
<i>Focus</i> (Fokus)	Dapat mengidentifikasi masalah dengan baik.
<i>Reason</i> (Alasan)	Dapat memberikan alasan-alasan yang bersifat logis atau tidak untuk disimpulkan seperti yang

Elemen FRISCO	Definisi
	telah ditentukan dalam permasalahan.
<i>Inference</i> (Kesimpulan)	Apabila alasan yang dikembangkan tepat, maka alasan tersebut harus cukup sampai pada kesimpulan yang sebenarnya.
<i>Situation</i> (Situasi)	Dapat membandingkan dengan situasi yang sebenarnya.
<i>Clarity</i> (Kejelasan)	Harus ada kejelasan istilah maupun penjelasan yang digunakan pada argumen sehingga tidak terjadi kesalahan dalam mengambil kesimpulan.
<i>Overview</i> (Ringkasan)	Pengecekan terhadap sesuatu yang telah ditemukan, diputuskan, diperhatikan, dipelajari dan disimpulkan.

Pelaksanaan disposisi *critical thinking* (berpikir kritis) dapat dicirikan dalam pembelajaran ataupun kehidupan sehari-hari dengan melakukan kegiatan bertanya secara jelas, memiliki usaha untuk memahami dengan baik, mempertimbangkan kondisi dan situasi secara keseluruhan, bersikap terbuka, mencari beberapa alternatif solusi, dan sebagainya. Namun, beberapa kesulitan peserta didik berkenaan dari permasalahan seperti pemilihan sebuah pertanyaan dari suatu masalah ataupun cara menyelesaikannya, mengidentifikasi, menganalisa dan menentukan kesimpulan menjadi belajar sendiri melalui bahan ajar agaknya kurang pas jika diterapkan dalam pembelajaran. Sehingga kontrol guru sebagai fasilitator yaitu sebuah keharusan dalam pembelajaran dengan model, strategi, metode ataupun media pembelajaran apapun.

Lebih lanjutnya, *critical thinking* (berpikir kritis) dapat dimaksudkan sebagai suatu kemampuan berpikir yang benar dalam pencarian pengetahuan yang reliabel dan relevan tentang dunia realita. Guna peningkatan daya saing bangsa untuk berkompetisi dalam persaingan global.

Indikator *Critical Thinking*

Terdapat 12 indikator *critical thinking* (berpikir kritis) menurut (Ennis, 1985) yang terdapat beberapa sub indikator di dalamnya. Lalu indikator-indikator tersebut dikelompokkan dalam 5 besar aspek. Berikut tabel aspek-aspek tersebut:

Tabel 5.2 Indikator *Critical Thinking* (Berpikir Kritis)

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
Memberikan penjelasan mendasar (<i>Elementary Clarification</i>)	1. Memfokuskan pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi/merumuskan kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin c. Memelihara kondisi dalam keadaan berpikir

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
	2. Menganalisis argumen	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang tidak dinyatakan (implisit) c. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang dinyatakan (eksplisit) d. Mengidentifikasi ketidakrelevan e. Mencari persamaan dan perbedaan f. Mencari struktur dari suatu argumen g. Membuat ringkasan
	3. Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengapa demikian? b. Apa intinya? c. Apa artinya? d. Apa contohnya? e. Apa yang bukan contoh? f. Bagaimana menerapkannya dalam kasus tersebut?

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
		<ul style="list-style-type: none"> g. Perbedaan apa yang menyebabkannya? h. Apa faktanya? i. Apakah yang anda maksud? j. Akankah anda menyatakan lebih dari itu?
Membangun keterampilan dasar (<i>Basic Support</i>)	4. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber	<ul style="list-style-type: none"> a. Ahli b. Tidak adanya <i>conflict interest</i> c. Kesepakatan antar sumber d. Reputasi e. Menggunakan prosedur yang ada f. Mengetahui resiko g. Keterampilan memberikan alasan h. Kebiasaan hati-hati
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan b. Waktu yang singkat antara pengamatan dan hasil

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
		c. Dilaporkan oleh pengamat sendiri d. Mencatat hal-hal yang diinginkan e. Penguatan

Berdasarkan poin-poin indikator di atas maka dapat diartikan bahwa jika seseorang dapat menggunakan kemampuan berpikir kritisnya dengan baik, maka orang tersebut dapat memberikan penjelasan secara mendasar, memberikan penjelasan lebih lanjut, menyimpulkan, mengatur taktik dan strategi juga membangun keterampilan dasar.

Komponen Dan Karakteristik *Critical Thinking*

A. Komponen *critical thinking* (berpikir kritis)

Terdapat komponen dari berpikir kritis menurut (Brookfield, 2011) yang mendefinisikan lima aspek dan empat komponen *critical thinking* (berpikir kritis). Menurutny, *critical thinking* (berpikir kritis) adalah aktivitas yang produktif dan positif, *critical thinking* (berpikir kritis) adalah proses bukan hasil, perwujudan *critical thinking* (berpikir kritis) sangat beragam tergantung dari konteksnya, *critical thinking* (berpikir kritis) dapat berupa kejadian yang negatif maupun positif, dapat bersifat emosional dan rasional. Sehingga komponen berpikir kritis yaitu:

1. Identifikasi dan menarik asumsi adalah pusat berpikir kritis. Berarti jika seseorang mengidentifikasi dan berasumsi maka orang

tersebut ingin mengetahui, menanyakan, memprediksikan ataupun menduga tentang sesuatu yang telah atau akan terjadi.

2. Menarik pentingnya konteks adalah penting dalam *critical thinking* (berpikir kritis). Berarti konteks adalah panduan dimana seseorang dalam kondisi mengenai perlunya orang tersebut untuk melakukan komunikasi ataupun mempresentasikan dengan data yang ada
3. Pemikir kritis mencoba mengimajinasikan dan menggali alternatif. Berarti membayangkan masa depan secara brilian dan inovatif dengan pilihan yang dinamis penuh perasaan.
4. Mengimajinasikan dan menggali alternatif akan membawa pada skeptisisme reflektif. Berarti membayangkan masa depan secara brilian dan inovatif juga jernih ataupun rasional secara independen namun tetap mempertanyakan atau mencurigai segala sesuatu karena adanya keyakinan bahwa sifatnya tidak pasti.

B. Karakteristik *critical thinking* (berpikir kritis)

Terdapat 6 karakteristik yang berhubungan dengan *critical thinking* (berpikir kritis) menurut (Beyer, 1995) yaitu:

1. Watak (*dispositions*)

Memiliki sikap skeptis, keterbukaan pikiran, menghargai sebuah kejujuran, respek terhadap berbagai hal seperti pendapat, respek terhadap ketelitian dan kejelasan, mencari pandangan lain yang berbeda dan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya lebih baik.

2. Kriteria (*criteria*)

Kriteria atau patokan harus dimiliki jika ingin meningkatkan kemampuan *critical thinking*

(berpikir kritis). Maka harus menemukan sesuatu untuk dipercayai atau diputuskan. Namun penerapan patokan atau kriteria ini haruslah berdasarkan relevansi, fakta-fakta yang akurat, berlandaskan sumber yang teliti, tidak bias, kredibel, bebas dari logika yang keliru dan pertimbangan yang matang.

3. Argumen (*argument*)

Proposisi atau pernyataan yang dilandasi oleh data yang tersedia. Maka kemampuan *critical thinking* (berpikir kritis) akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian dan penyusunan argumen.

4. Pertimbangan atau pemikiran (*reasoning*)

Kemampuan merangkum atau menyimpulkan dari satu atau beberapa premis dengan proses yang meliputi kegiatan pengujian dari beberapa data atau pernyataan.

5. Sudut pandang (*point of view*)

Cara menafsirkan atau memandang yang menentukan konstruksi makna sehingga memandang sebuah fenomena dengan berbagai sudut pandang yang berbeda.

6. Prosedur penerapan kriteria (*procedures for applying criteria*)

Prosedur ini sangat prosedural, sistematis dan kompleks yang meliputi perumusan masalah, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi perkiraan-perkiraan yang akan terjadi.

Pada kompetensi keterampilan Abad 21, *critical thinking* (berpikir kritis) yang termasuk pada *Framework 21st Century Skills* mengharapkan bahwa peserta didik dapat

mengidentifikasi, menganalisis, menginterpretasikan dan mengevaluasi bukti-bukti, argumentasi, klaim dan data-data yang tersaji secara luas melalui pengkajian secara mendalam, serta merefleksikannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dirumuskan di Indonesia menjadi *Indonesian Partnership for 21 Century Skill Standard (IP-21CSS)* dengan *critical thinking* (berpikir kritis) memiliki aspek: 1) Penalaran afektif; 2) Menggunakan sistem berpikir; 3) Membuat penilaian dan keputusan; dan 4) Memecahkan masalah.

Strategi Meningkatkan Kemampuan *Critical Thinking*

Menurut (Fisher, 2011) bahwa ada 4 fase yaitu dalam upaya meningkatkan kemampuan dan keterampilan *critical thinking* (berpikir kritis) yaitu:

1. Klarifikasi (*clarification*)
Menjelaskan kembali atau pengulangan informasi, dapat digunakan guru dalam pembelajaran sebagai cara meningkatkan kemampuan dan keterampilan *critical thinking* (berpikir kritis) seperti bertanya kembali kepada siswa tentang materi atau tema baik sebelum ataupun sesudah dipelajari.
2. Menilai fakta (*assessing evidence*)
Bukan hanya dari jawaban siswa yang berdasarkan fakta namun juga dari pertanyaan yang diajukan oleh pendidik.
3. Membuat dan menarik kesimpulan (*making and judging inference*)
Setelah penyampaian materi, guru dapat bertanya mengenai kesimpulan kepada siswa.
4. Menggunakan strategi dan cara-cara yang tepat (*using appropriate strategies and tactics*)

Poin ini sangat penting dikarenakan pembuatan perencanaan dalam hal ini pembuatan RPP pada kurikulum 2013 ataupun Modul Ajar pada Kurikulum Merdeka dimana model, strategi, metode dan media pembelajaran yang tepat untuk siswa dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan *critical thinking* (berpikir kritis).

Sehingga guru dapat menilai peningkatan dari *critical thinking* (berpikir kritis) siswa dalam memecahkan masalah yang dapat ditinjau dari (Frey & Fisher, 2008):

1. Identifikasi (*identify*)

Guru dapat mengidentifikasi jawaban dari siswa apakah jawaban tersebut lebih mendalami permasalahan/soal yang dibuat.

2. Menegaskan (*define*)

Penegasan atau penetapan dalam hal ini adalah mendefinisikan soal/masalah yang diberikan guru.

3. Mendaftar pilihan (*enumerate*)

Guru dapat melihat jawaban secara tulis ataupun lisan dari siswa yang menjawab secara sistematis.

4. Menganalisis pilihan (*analyze*)

Jawaban dari siswa yang membuka pilihan alternatif pemecahan soal/masalah dapat ditelaah oleh guru lebih lanjut.

5. Memberi alasan yang jelas (*list*)

Alasan dari jawaban yang disampaikan dapat ditanyakan lebih lanjut oleh guru mengapa siswa tersebut menjawab dengan hal tersebut.

6. Mengoreksi diri sendiri (*self-correct*)

7. Siswa yang dapat mengoreksi kesalahan jawaban/masalah yang terlebih dahulu diberi sedikit penjelasan guru akan lebih meningkatkan kepekaan terhadap *critical thinking* (berpikir kritis).

Pemikiran *critical thinking* (berpikir kritis) adalah salah satu kunci sukses pada abad ke 21, maka guru perlu mengidentifikasi metode pengajaran yang terbaik untuk setiap aspek prosesnya. Sehingga erat kaitannya *critical thinking* (berpikir kritis) pada soal yang diberikan oleh guru kepada peserta didik dengan menggunakan konsep berpikir tingkat tinggi yang dikenal dengan HOTS (*High Order Thinking Skills*) pada Bab 4. Kemudian dapat disimpulkan bahwa seluruh kegiatan pembelajaran dimaksimalkan oleh guru dengan pembuatan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) pada kurikulum 2013 ataupun Modul Ajar pada Kurikulum Merdeka yang ditampilkan setelah pembukaan, inti dan sebelum penutupan pembelajaran dengan contoh pada poin stimulasi (*stimulation*) ataupun poin pertanyaan/identifikasi masalah (*problem statement*).

Tabel 5.3 Contoh isi RPP atau pun modul ajar pada Kegiatan Inti

Kegiatan Inti (70 menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulasi/pemberian rangsangan (<i>stimulation</i>) Mengajukan pertanyaan tentang literasi yang telah dilakukan
Pertanyaan/identifikasi masalah (<i>problem statement</i>) Mengajukan pertanyaan tentang materi:

Kegiatan Inti (70 menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
	yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

Guru dapat melakukan analisis berpikir kritis kepada peserta didik bahwa dalam pembelajaran di sekolah, mereka mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dengan mengadakan penelitian seperti menggunakan elemen FRISCO dari (Ennis, 1985) pada Tabel 5.1 ataupun dengan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WCGTA) dari (Watson & Glaser, 2002) dengan langkah sebagai berikut:

Tabel 5.4 Langkah *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WCGTA) – UK Edition

TAHAPAN	INDIKATOR
TES 1	<i>Inference</i> (Menyimpulkan)
TES 2	<i>Recognition of Assumptions</i> (Megasumsikan)

TES 3	<i>Deduction</i> (Mendeduksi)
TES 4	<i>Interpretation</i> (Menafsirkan)
TES 5	<i>Evaluation of Arguments</i> (Mengevaluasi)

Dalam pembelajaran, guru sebagai fasilitator dapat mempergunakan “pancingan” baik dari segi cara mengajar, sikap dan cara penyampaian sehingga membuat peserta didik terpancing untuk meningkatkan cara *critical thinking* (berpikir kritis) mereka. Guru juga harus banyak berlatih untuk membuat peserta didik melakukan hal yaitu bertanya, mendengarkan secara aktif dan dapat mempertimbangkan segala kemungkinan jawaban yang ada. Sehingga peserta didik dapat menganalisis, memecahkan suatu permasalahan (*problem solving*), berpikiran terbuka dengan mempertimbangkan cara pandang orang lain dan diri sendiri, dapat manajemen waktu serta dapat berkomunikasi dengan baik.

Daftar Pustaka

- Abdullah, I. H. (2016). Berpikir kritis matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Beyer, B. K. (1995). *Critical Thinking. Fastback 385*. ERIC.
- Brookfield, S. D. (2011). *Teaching for critical thinking: Tools and techniques to help students question their assumptions*. John Wiley & Sons.
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*, 43(2), 44–48.
- Fisher, A. (2011). *Critical thinking: An introduction*. Cambridge university press.
- Frey, N., & Fisher, D. (2008). *Teaching visual literacy: Using comic books, graphic novels, anime, cartoons, and more to develop comprehension and thinking skills*. Corwin Press.
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan problem based learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 597–602.
- KBBI. (2022). *berpikir*. <https://kbbi.web.id/pikir>
- Permendikbud No. 37 tahun 2018 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dalam Kurikulum 2013, (2018).
- Watson, G., & Glaser, E. (2002). *Watson-Glaser critical thinking appraisal, UK edition: practice test*. Psychological Corporation.

Profil Penulis



Andry Fitrian, M.Pd.

Lahir di Purworejo, 18 Mei 1989. Penulis berlatarbelakang 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

IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN INOVATIF DI SD

Hotma Tiolina Siregar
Universitas Quality

Media Pembelajaran

A. Pengertian Media

Kata “Media” berasal dari Bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium” secara harafiah berarti perantara atau pengantar. National Education Association (NEA) mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar dibaca atau dibacakan beserta instrument yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.

Kata media berasal dari Bahasa latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Gerlach dan Ely (1971) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat pelajar (siswa) mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Secara lebih khusus pengertian media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis, untuk menangkap, memproses dan Menyusun kembali informasi visual ataupun verbal.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan peserta didik sehingga mendorong terjadinya proses pembelajaran. Dengan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh psikologis bagi siswa

Media pembelajaran yang dikemas dengan baik dapat menarik perhatian

siswa dan memotivasi siswa untuk belajar serta mengingatkan kembali akan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dipelajari. Media pembelajaran pun dapat menghubungkan kembali antara konsep-konsep yang sudah diketahui dengan konsep-konsep yang akan dipelajari. Dengan demikian keberadaan media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu maupun media pengajaran dapat bermanfaat bagi siswa untuk memperoleh informasi dan memperjelas informasi.

1. Alasan Penggunaan Media Pembelajaran

Alasan penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam meningkatkan minat belajar siswa secara didaktis psikologis, media pembelajaran sangat membantu perkembangan psikologis anak dalam hal proses belajar dan juga sangat memudahkan siswa dalam hal belajar karena media dapat membuat hal-hal yang bersifat abstrak menjadi lebih konkrit (nyata). Seorang Guru dapat menciptakan media yang efektif dalam proses pembelajaran, guru seharusnya memahami materi pelajaran yang akan diajarkan

dan media apa yang cocok digunakan sebagai alat bantu dalam penyampaian materi di dalam kelas.

Media pembelajaran yang digunakan tidak harus media yang mahal atau sulit dicari, media yang digunakan adalah media yang sederhana dan tanpa mengeluarkan biaya besar. Bagian terpenting dari media yang digunakan harus mempunyai makna sesuai dengan materi yang disampaikan.

Ada beberapa cara yang efektif untuk merancang media pembelajaran yang baik, yaitu:

- a. Media harus dirancang sederhana mungkin sehingga jelas dan mudah dipahami oleh siswa saat menggunakan media tersebut
- b. Media hendaknya dirancang sesuai dengan materi yang akan diajarkan
- c. Media hendaknya dirancang tidak terlalu rumit dan tidak menjadi siswa bingung saat media tersebut digunakan
- d. Media hendaknya dirancang dengan bahan-bahan yang sederhana dan mudah didapat, akan tetapi tidak mengurangi makna dan fungsi media itu sendiri
- e. Media dapat dirancang dalam bentuk model, gambar, bagan berstruktur dan sebagainya, dengan bahan yang mudah didapat sehingga tidak menyulitkan guru dalam merancang media yang akan dibuat

2. Media Pembelajaran Menurut Ahli

Sedangkan pengertian media pendidikan secara definitive, para ahli memberi rumusan yang

berbeda, masing-masing memiliki wawasan dan orientasi yang berlainan, yaitu:

- a. Menurut Wibawanto 2017 mengemukakan bahwa Media Pendidikan adalah sumber belajar dan dapat juga diartikan dengan manusia atau benda atau peristiwa.
- b. Menurut Hamka, 2018 bahwa Media Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu fisik maupun non fisik yang sengaja digunakan sebagai prantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien, sehingga materi pembelajaran lebih cepat diterima oleh siswa.
- c. Menurut Tafonao, 2018 berpendapat bahwa peranan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia Pendidikan.

3. Peran Media Pembelajaran

Media pembelajaran memegang peran penting dalam proses pembelajaran, penggunaan media pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi di dalam kelas, keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan. Peran media dalam proses belajar mengajar itu sangat penting karena media dapat mempermudah pendidik maupun peserta didik dalam mencapai tujuannya. Oleh karena itu ada hal-hal yang perlu diperhatikan dan ditetapkan terlebih dahulu sebelum menyampaikan materi pelajaran oleh pendidik dalam pemilihan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan tujuan. Maksudnya adalah media yang akan digunakan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan atau dirumuskan dari materi yang akan disampaikan
- b. Menentukan keefektifan. Maksudnya adalah dalam pemilihan media pendidik harus mampu menilai media mana yang akan digunakan dan apakah media tersebut efektif atau tidak
- c. Memperhatikan faktor kesediaan media. Karena setiap sekolah tidak sama dalam menyediakan berbagai media belajar yang dibutuhkan dalam kegiatan belajar mengajar.
- d. Menentukan faktor kesesuaian atau keseimbangan antara manfaat dan biaya. Maksudnya adalah dalam memilih media harus diperhitungkan apakah manfaat yang diperoleh dari pembelajaran dengan menggunakan media tersebut
- e. Sesuai dengan program pengajaran. Maksudnya media yang akan digunakan dalam menyampaikan pembelajaran harus sesuai dengan program pengajaran dan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku

B. Manfaat Dan Fungsi Media Pembelajaran

1. Fungsi Media

Media sebagai komponen system pembelajaran memiliki fungsi yang berbeda dengan fungsi komponen-komponen lainnya, yaitu sebagai komponen yang dimiliki pesan pembelajaran untuk disampaikan kepada siswa, dalam proses penyampaian media pembelajaran dapat

berfungsi dengan baik apabila media tersebut digunakan secara perorangan maupun kelompok.

Fungsi media Pembelajaran antara lain yaitu:

a. Fungsi Semantik

Semantik berkaitan dengan “*meaning*” atau arti dari suatu kata, istilah, tanda atau symbol.

b. Fungsi Manipulatif

Fungsi manipulatif adalah kemampuan media dalam menampilkan kembali suatu benda/peristiwa dengan berbagai cara, sesuai kondisi, situasi, tujuan dan sasarannya.

c. Fungsi fiksatif

Fungsi fiksatif adalah fungsi yang berkenaan dengan kemampuan suatu media untuk menangkap, menyimpan kembali suatu objek atau kejadian yang sudah lama terjadi.

d. Fungsi Ditributif

Fungsi distributif media pembelajaran berarti bahwa dalam sekali penggunaan satu materi, objek atau kejadian, dapat diikuti oleh peserta didik dalam jumlah besar (tak terbatas) dan dalam jangkauan yang sangat luas sehingga dapat meningkatkan efisiensi baik waktu maupun biaya.

e. Fungsi Psikologis

dari segi psikologis, media pembelajaran memiliki beberapa fungsi seperti fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif fungsi imajinatif dan fungsi motivasi.

2. Manfaat Media

Secara umum manfaat media dalam proses pembelajaran adalah untuk memperlancar interaksi antara guru dan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien.

Encyclopedia of Educational Research dalam Sundayana (2015:11) mengemukakan bahwa manfaat media pembelajaran antara lain:

- a. Menerangkan dasar-dasar nyata untuk dapat berpikir dan mengurangi verbalisme;
- b. Menarik perhatian peserta didik;
- c. Menerangkan dasar-dasar penting untuk perkembangan belajar peserta didik;
- d. Memberikan pengalaman nyata yang dapat memunculkan suatu perilaku berusaha pada diri sendiri di kalangan peserta didik;
- e. Menumbuhkan pola pikir yang terarah dan berkelanjutan dalam suatu gambar hidup;
- f. Membantu peserta didik dalam menumbuhkembangkan konsep pengertian dan kemampuan dalam berbahasa;
- g. Memberikan pengalaman yang tidak mudah didapat dengan cara lainnya untuk membantu berkembangnya efisiensi yang lebih mendalam serta keberagaman yang lebih banyak dalam belajar peserta didik.

3. Peran Media Pembelajaran Untuk Anak SD

Media pembelajaran mempunyai peran penting untuk meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar, khususnya di kelas rendah, karena siswa kelas rendah belum mampu berpikir abstrak,

sehingga materi yang diajarkan oleh guru perlu divisualisasikan dalam bentuk yang lebih nyata/kongkrit.

Dalam pendidikan media difungsikan sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran. Karena informasi yang terdapat dalam media harus dapat melibatkan siswa, baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata, sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi harus dirancang secara lebih sistematis dan psikologis, serta ditinjau dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat menyiapkan instruksi belajar yang efektif.

Media pembelajaran merupakan salah satu alat unggul yang dapat digunakan untuk menambah efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Hal tersebut tentunya karena media ini mampu mengubah lingkungan pembelajaran menjadi lebih tersokong dengan baik. Pendidik dapat mengurangi sesi penjelasan, sehingga dapat lebih memperhatikan peserta didiknya satu persatu, dan murid dapat berinteraksi langsung dengan pembelajaran tanpa harus melulu mengandalkan penjelasan dari gurunya.

C. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media belajar dibagi menjadi 3, yaitu:

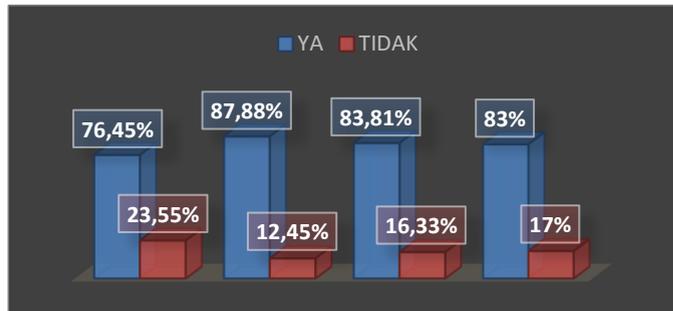
1. Media visual
2. Media audio
3. Media audio visual

Media visual

Media Visual adalah suatu alat atau sumber belajar yang di dalamnya berisikan pesan,

informasi khususnya materi pelajaran yang di sajikan secara menarik dan kreatif dan diterapkan dengan menggunakan indera pengelihatan. Jadi media visual ini tidak dapat di gunakan untuk umum lebih tepatnya media ini tidak dapat di gunakan oleh para tunanetra. Karena media ini hanya dapat digunakan dengan indera pengelihatan saja.

- a. Media visual adalah Diagram, Diagram adalah suatu media visual yang digunakan untuk memaparkan atau menerangkan suatu data yang akan disajikan dalam bentuk gambar seperti gambar di atas. Sehingga penyajian materi dalam bentuk diagram dapat mempermudah memahami isi dari materi yang disajikan



Hotma/Medsan

- b. Poster adalah media visual yang berupa gambar yang disertai tulisan dan tulisan tersebut menekankan pada satu atau dua ide pokok sehingga dapat dimengerti oleh pembacanya hanya dengan melihatnya sepintas saja.



Sumber: Hotma/Medsan

Media audio

Media Audio adalah atau media dengar adalah jenis media pembelajaran atau sumber belajar yang berisikan pesan atau materi pelajaran yang disajikan secara menarik dan kreatif dan diterapkan dengan menggunakan indera pendegaran saja. Karena media ini hanya berupa suara.

Macam-macam media audio:

a. Laboratorium Bahasa

Laboratorium bahasa merupakan media audio yang berfungsi untuk menunjang proses belajar mengajar dan penerapannya menggunakan indera penglihatan.

b. Radio

Radio adalah media visual yang berupa benda atau alat yang dapat dipergunakan untuk memfasilitasi proses belajar mengajar dan

diterapkan dengan menggunakan indera pendengaran. Fungsi radio sebagai media belajar adalah dapat memberikan informasi-informasi yang dimuat di dalamnya.

Media audio visual

Media audio visual adalah jenis media pembelajaran atau sumber belajar yang berisikan pesan atau materi pelajaran yang dibuat secara menarik dan kreatif dengan menggunakan indra pendengaran dan penglihatan. Media ini berupa suara dan gambar. Menurut Djamarah, media audio visual dibagi menjadi dua:

- a. Audio visual murni, yaitu baik unsur suara maupun unsur gambar berasal dari satu sumber seperti televisi, video kaset, film bersuara.
- b. Audio visual tidak murni, yaitu unsur suara dan unsur gambarnya berasal dari sumber yang berbeda seperti film bingkai suara.

Media Pembelajaran Inovatif

A. Pengertian

Media pembelajaran berarti segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran. Penciptaan instruksi yang disengaja tentang media adalah kunci untuk memajukan pembelajaran siswa (McLain, 2019). Dalam kelangsungan pembelajaran di kelas, media memiliki peran yang sangat penting

Kata “inovatif” mengandung arti pengenalan hal-hal yang baru atau penemuan. Oleh karena itu, pembelajaran inovatif dapat diartikan sebagai

pembelajaran yang dirancang oleh guru yang sifatnya baru tidak seperti biasanya dilakukan dan bertujuan untuk memfasilitasi siswa dalam membangun pengetahuan sendiri dalam rangka proses perubahan perilaku kearah yang lebih baik sesuai dengan potensi yang dimiliki oleh siswa

Inovasi teknologi sebagai kekuatan yang mendorong perubahan sosial dan organisasi, dan persepsi inovasi sebagai kemampuan manusia untuk menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda untuk kepentingannya (Rahman et al., 2019). Implikasinya, dalam membuat media pembelajaran inovatif menjadi pengajaran praktis, banyak komponen kunci yang harus diperhatikan saat merancang media inovatif, antara lain berpikir analitis, berpikir kritis, berbagi pendapat, mengungkapkan gagasan rasional, dan mengembangkan pikiran terbuka.

Media pembelajaran harus dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan individual siswa, karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil teknologi dalam proses belajar mengajar. Guru harus dapat menggunakan alat-alat yang dapat disediakan oleh sekolah, dan tidak menutup kemungkinan alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman.

B. Cara Penggunaan Media Pembelajaran

1. Media Botol Pintar

Media pembelajaran botol pintar sangat mudah dibuat, alat dan bahannya pun sangat praktis. Tujuan dari penggunaan media botol pintar adalah untuk meningkatkan perkembangan

kemampuan anak dalam hal operasi bilangan, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, bahkan perpangkatan.

Langkah-langkah Pembuatan:

- a. Potong aqua sesuai ukuran yang diinginkan (kelompok kami hanya mengambil setengah bagian aqua)
- b. Lapsi aqua dengan kertas origami/karton menggunakan *double tape*
- c. Setelah semua aqua dilapsi, tempel/rekatkan pada sterofom menggunakan *double tape*
- d. Beri hiasan pada sterofom dan pada botol yang sudah direkatkan di sterofom tersebut.
- e. Tulis beberapa pertanyaan kemudian masukkan ke botol-botol yang sudah direkatkan pada sterofom.

Langkah-langkah menggunakan media:

- a. Membuat beberapa pertanyaan di setiap botol
- b. Menjelaskan sedikit materi terkait pertanyaan yang telah dipersiapkan
- c. Menyuruh siswa untuk maju ke depan dan mengambil secara acak isi botol
- d. Memilih beberapa pertanyaan yang ingin diberikan kepada siswa
- e. Kemudian menyuruh siswa untuk menjawab pertanyaan yang telah terpilih



Sumber: Hotma/Medsan

2. Media Wujud Benda

Perubahan wujud benda adalah salah satu bentuk terjadinya gejala perubahan pada suatu benda menjadi berbeda wujud dari sebelumnya, baik ukuran, bentuk, warna, dan aroma atau baunya yang berubah.

Cara Kerja/Langkah-Langkah

1. Terlebih dahulu bentuk kertas origami menjadi seperti yang diinginkan
2. Lalu isi gambar dan tulisan benda padat, cair, dan gas di dalam kertas origami yang sudah dibentuk dengan sesuai
3. Setelah selesai di bentuk dan diisi gambar, tulisan lalu tempelkan di styrofoam
4. Print terlebih dahulu untuk judul perubahan wujud benda lalu ditempelkan di bagian atas styrofoam



Sumber: Hotma/Medsan

3. Media Ular Tangga

Media permainan ular tangga adalah sebuah media visual dua dimensi dengan konsep permainan ular tangga pada umumnya, namun ada unsur edukasi dalam permainan tersebut (Aniq, 2013). Menurut Syahrial (2016) media ular tangga merupakan pengembangan dari permainan ular tangga yang diadopsi dan dimodifikasi. Modifikasi yang dilakukan yaitu dengan adanya pemberian kartu soal yang diletakkan pada petak-petak tertentu serta aturan main yang disesuaikan Menurut Yudha (dalam Febryna, 2014) bahwa permainan ular tangga merupakan jenis permainan kompetisi yang diarahkan pada kemampuan kerjasama dan sportivitas sehingga mampu merekayasa pengalaman sosial dan moral anak.dengan kebutuhan pembelajaran

Cara bermain ular tangga pada penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

- a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok beranggotakan 5 siswa.
- b. Kelompok berdiskusi untuk menentukan anggota kelompok yang bermain pertama kali di arena permainan ular tangga.

- c. Permainan dimulai dari petak start, pemain yang mendapat giliran pertama berjalan sebanyak jumlah yang ditunjukkan oleh mata dadu yang ditunjukkan oleh mata dadu.
- d. Pemain yang berada pada petak yang terdapat ujung tangga dapat langsung naik ke petak yang terdapat ujung tangga lainnya
- e. Pemain yang berada pada petak yang terdapat ekor ular harus turun ke petak yang terdapat kepala ular
- f. Pemain yang berada pada petak yang terdapat kartu soal harus menjawab pertanyaan dengan mendiskusikan dengan teman kelompoknya. Pada saat menjawab soal siswa diberikan waktu 3 menit untuk mendiskusikannya dengan kelompok. Jika jawaban salah atau siswa kehabisan waktu dalam menjawab soal, maka siswa harus mundur 3 petak.
- g. Setelah menjawab soal anggota kelompok yang telah bermain di arena permainan digantikan oleh anggota kelompok lain yang belum bermain, begitu seterusnya.
- h. Kelompok yang pemainnya sampai finish terlebih dahulu dinyatakan sebagai pemenang.



Sumber: Hotma/Medsan

Rujukan Sebelumnya

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Erna Zumrotun, Syailin Nichla Choirin Attalina dalam penelitiannya yang berjudul “Media Pembelajaran Tutup Botol Pintar Matematika Meningkatkan Hasil Belajar Matematik” Jurnal Mimbar PGSD Undiksha” bahwa Media pembelajaran tutup botol pintar matematika dapat meningkatkan hasil belajar karena dapat memotivasi siswa dalam belajar. Pengimplementasian media pembelajaran tutup botol pintar matematika berisikan materi mengenai perkalian yang disajikan dengan praktis membuat siswa termotivasi dalam belajar. Media ini juga dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran. Media pembelajaran tutup botol pintar matematika dapat meningkatkan hasil belajar karena tampilan media yang menarik meningkatkan semangat siswa untuk belajar. Penerapan model pembelajaran belum sempurna jika tanpa menggunakan media yang menarik. Oleh karena itu dipilih media pembelajaran tutup botol pintar matematika sebagai media pendukung media pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga siswa dengan mudah memahami dan menangkap materi pembelajaran

Implementasi

A. Media Botol Pintar

Implementasi produk Media Pembelajaran Botol Pintar Matematika dilakukan melalui beberapa Langkah, yaitu:

1. Langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti yaitu analisis kebutuhan yang ada pada pembelajaran matematika di kelas IV SD melalui observasi. Peneliti melakukan observasi terhadap

pembelajaran matematika yang terjadi di kelas IV SD. Observasi dilakukan untuk mengetahui metode mengajar yang digunakan oleh guru, penggunaan media pembelajaran, dan keaktifan siswa di dalam pembelajaran dan partisipasi siswa di dalam pembelajaran.

2. Langkah ke dua yaitu desain produk. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa media tutup botol pintar matematika untuk pembelajaran materi perkalian. Desain produk dikembangkan berdasarkan desain peneliti sendiri, akan tetapi komponennya sudah disusun secara lengkap dan sesempurna mungkin. Dari sini maka nantinya produk bisa dirubah, ditambah atau dikurangi lagi menyesuaikan dengan hasil uji coba awal lapangan dan validasi dari para ahli. Selanjutnya, langkah yang dilakukan yaitu pembuatan prototype, kemudian melakukan uji coba lapangan, pada tahap ini peneliti mengujikan produk pengembangannya di lapangan. Selama pengujian ini peneliti meminta para ahli untuk mengoreksi produknya layak atau tidak untuk dilanjutkan.
3. Langkah yang terakhir yaitu revisi, setelah melakukan uji coba lapangan, peneliti bisa memperbaiki produk yang dikembangkannya, seperti membenahi media pembelajaran dan memodifikasi pada bahan media yang lebih menarik dan tahan lama sesuai dengan saran atau masukan dari validator yaitu ahli media pembelajaran dan guru kelas. Untuk selanjutnya setelah proses revisi selesai maka produk media pembelajaran siap untuk diimplementasikan untuk mengetahui kelayakan dan keberhasilan

produk tersebut untuk meningkatkan hasil belajar siswa.



Hotma/Medsan

B. Media Wujud Benda

Pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari media perubahan wujud benda di kelas 5 SD, adalah sebuah media pembelajaran berbentuk papan yang mana pemainnya dapat belajar sekaligus bermain. Media perubahan wujud benda berisi mengenai ciri- ciri,, contoh, cara membuat perubahan wujud benda. menggunakan media pengajaran dalam proses belajar siswa antara lain: Pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga menumbuhkan semangat siswa dalam belajar, bahan pengajaran akan lebih jelas dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran yang diajarkan pada hari tersebut.

Media pembelajaran perubahan wujud benda ini merupakan media yang sangat unik dan mudah untuk di pahami oleh siswa karena di dalam media tersebut terdapat ciri-ciri , contoh dan juga gambar benda padat, cair dan gas.



Hotma/Medsan

C. Media Ular Tangga

Berdasarkan hasil implementasi dilapangan dan data analisis yang telah dilaksanakan di SD Negeri 068007 Kecamatan Medan Tuntungan Tahun Ajaran 2022/2023 maka, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa dengan menggunakan Media Ular Tangga pada pelajaran IPA dengan materi Jenis-jenis Hewan Berdasarkan Makanannya di kelas IV SD Negeri 068007 Kecamatan Medan Tuntungan Tahun Ajaran 2022/2023 di peroleh nilai rata-rata 78 berkatagori cukup.
2. Hasil belajar IPA siswa yang tanpa menggunakan media pada materi Jenis-jenis Hewan Berdasarkan Makanannya di kelas IV SD Negeri 068007 Kecamatan Medan Tuntungan Tahun Ajaran 2022/2023 di peroleh nilai rata-rata 69,5 berkatagori cukup.
3. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh nilai *hitung* 25,21 sedangkan *tabel* 2 5,99. Maka nilai *hitung* 2 > *tabel* 2 terima H1 atau Ada pengaruh signifikan dengan menggunakan media pembelajaran Ular Tangga terhadap hasil belajar siswa pada materi Jenis-jenis Hewan Berdasarkan Makanannya

Kelas IV SD Negeri 068007 Kecamatan Medan
Tuntungan Tahun Ajaran 2022/2023.



Hotma/Medsan

Daftar Pustaka

- Amka. (2018). Media Pembelajaran Inklusi (1st Ed.;I Yuwono, Ed.) Retrieved From [Http://Eprints.Ulm.Ac.Id/6126/1/B5](http://Eprints.Ulm.Ac.Id/6126/1/B5). Publikasi Buku Reprensi Media Pembelajaran Inklusi.Pdf
- Bali, M. M. E. I., Baharun, H., Madanibillah, A., Muali, C., Lukman, N. K. A., & Bon, A. T. (2021). Innovative Learning Media Based On E-Learning In The New Normal Era. In Proceedings Of The 11th Annual International Conference On Industrial Engineering And Operations Management.
- Bhidju, R.H. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Metode Demonstrasi. Malang: CV. Multimedia Edukasi.
- Degeng, I Nyoman Sudana. (1993), "Media Pendidikan" Malang: FIP IKIP Malang
- Septy Nurfadhillah, M.Pd Dan 4A Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Tangerang Tahun 2021 - 2021 – 132. Buku MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat.CV.Jejak
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2 (2), 103.
- Wibawanto, W. (2017). *Desain Dan Pemograman Multimedia Pembelajaran Interaktif* (1st Ed.). Jawa Timur: Penerbi Cerdas Ulet Kreatif.
- <https://Ejournal.Stitpn.Ac.Id/Index.Php/Islamika/Article/Download/796/591/>
- <Http://Eprints.Umsida.Ac.Id/1257/1/ICT%20Jenis%20media.Pdf>
- <Https://Doi.Org/10.32585/Jkp.V2i2.112>

[Http://File.Upi.Edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195905081984031-NANA_JUMHANA/IPA_DEPAG_JADI_2009/MODUL_8_PEMBELAJARAN_IPA_.Pdf](http://File.Upi.Edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195905081984031-NANA_JUMHANA/IPA_DEPAG_JADI_2009/MODUL_8_PEMBELAJARAN_IPA_.Pdf)

Profil Penulis



Hotma Tiolina Siregar, S.Pd., M.Pd.

Dilahirkan di Medan, Sumatera Utara pada Tanggal 12 Juli 1980. Menamatkan Pendidikan S1 di Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) Medan Tahun 2002, S2 di Program Pasca Sarjana (PPs) di Universitas Negeri Medan tahun 2006. Penulis merupakan istri dari Bapak Muhammad Nur (43) dan dikarunia dua orang anak yaitu Zivana Nurkhalishah (12) dan Ibra Alghazali (8). Penulis bekerja sebagai Dosen Yayasan Bukit Barisan Simalem (YBBS) di Universitas Quality, dan juga dipercaya sebagai Gugus Penjamin Mutu Fakultas (GPM) FKIP dibawah Lembaga Penjamin Mutu Internal (LPMI) sejak 2019 sampai dengan sekarang. Penulis pernah memenangkan Hibah dari LLDIKTI yaitu Penelitian Dosen Pemula (PDP) dengan judul "Pengembangan BUPENA Berbasis Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah IPA" Tahun 2019

Email: hotmatiolinasiregar80@gmail.com

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA IPA DI SEKOLAH DASAR

Rita Herlina Br Pa
Universitas Quality

Pendahuluan

Istilah Abad 21 tentu bukan istilah yang baru untuk didengar dalam dunia. Mengapa dikatakan abad ke-21? Karena abad ke-21 adalah abad yang meminta kualitas dalam segala usaha dan hasil kerja manusia. Secara tidak langsung, implementasi abad ke-21 menuntut sumberdaya manusia yang berkualitas, yang dihasilkan oleh lembaga-lembaga yang dikelola secara profesional sehingga membuahkan hasil unggulan. Tuntutan-tuntutan yang serba baru tersebut meminta berbagai terobosan dalam berfikir, penyusunan konsep, dan tindakan-tindakan. Salah satu ciri abad 21 adalah berkembangannya teknologi informasi yang sangat pesat serta perkembangan otomasi dimana banyak pekerjaan yang sifatnya pekerjaan rutin dan berulang-ulang mulai digantikan dengan mesin, baik mesin produksi maupun mesin komputer.

Tentu saja memasuki abad 21 kemajuan teknologi tersebut telah memasuki berbagai sendi kehidupan, tidak terkecuali dibidang pendidikan. Pendidik dan peserta

didik dituntut memiliki kemampuan belajar mengajar di abad 21 ini. Sebagai pendidik tentu tidak biasa puas dengan kemampuan yang dimiliki sekarang tetapi harus terus beradaptasi dan mengembangkan diri dalam memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Saat ini selain dari pengetahuan dari pendidik, peserta didik dapat dengan mudah mengakses pengetahuan dari berbagai sumber dengan mudah.

Dalam berbagai ilmu pengetahuan seperti sains, sosial, olahraga dan lain sebagainya. Tidak terkecuali dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), karena ilmu pengetahuan alam atau IPA merupakan salah satu bidang ilmu yang diajarkan dalam dunia pendidikan, sehingga dibutuhkan strategi yang kreatif untuk dapat menyampaikan pembelajaran ini kepada peserta didik didukung oleh implementasi abad 21. Tuntutan-tuntutan yang serba baru tersebut meminta berbagai terobosan dalam berfikir, penyusunan konsep, dan tindakan-tindakan.

Karakteristik Pembelajaran Abad 21

Syaiful Karim & Daryanto (2017) mengungkapkan bahwa perkembangan dunia abad 21 ditandai dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala segi kehidupan. Teknologi tersebut dapat menghubungkan dunia yang melampaui sekat-sekat geografis sehingga dunia menjadi tanpa batas. Akibatnya, informasi dapat tersebar dengan luas dalam waktu yang amat singkat, sehingga dunia seakan tidak memiliki batas geografis lagi. Pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang menggabungkan kecakapan literasi, kemampuan pengetahuan, keterampilan, perilaku, serta penguasaan teknologi. Artinya, di abad ini peserta didik tidak hanya dituntut untuk mahir dalam ilmu pengetahuan. Lebih dari itu, peserta didik juga harus terampil dalam

menggunakan teknologi, menjadi insan literat, serta berakhlak yang baik.

Terkait hal ini Kemendikbud pada tahun 2016 menyatakan beberapa prinsip pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran abad 21 yaitu:

1. Dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu;
2. Dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar;
3. Dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah;
4. Dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi;
5. Dari pembelajaran parsial menuju pembelajaran terpadu;
6. Dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi;
7. Dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif;
8. Peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisik (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*);
9. Pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat;
10. Pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan (*ing ngarso sung tulodo*), membangun kemauan (*ing madyo mangun karso*), dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*);
11. Pembelajaran yang berlangsung di rumah di sekolah, dan di masyarakat;

12. Pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah peserta didik, dan di mana saja adalah kelas;
13. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran; dan
14. Pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik

Jika kita melihat situasi pembelajaran saat ini, kita akan melihat banyak sekolah yang kelasnya yang sudah menggunakan *LCD Projector* didukung laptop atau komputer yang terhubung dengan jaringan internet. Terdapat juga ruang-ruang kelas multimedia dilengkapi papan tulis elektrik, komputer tablet, iPad, PDA, smartphone, dan perangkat canggih lainnya yang dilengkapi jaringan internet berkecepatan tinggi. Guru dan peserta didik dapat memanfaatkan jaringan internet untuk mengakses “big data” dimana setiap saat, di mana saja dan kapan saja kita dapat memperoleh informasi yang kita butuhkan. Data tersedia melimpah sehingga tantangan dunia pendidikan perlu mempelajari cara memperoleh, menyimpan, menganalisis, melacak, mencari, men-share, memindahkan, memvisualisasi, mengaktualisasi, melakukan quering (menambah, menghapus dan mengubah data), dan mengelola sumber data untuk kepentingan proses pembelajaran. Big data memang bercirikan dalam jumlah besar, sangat bervariasi, dan memiliki kecepatan berpindah yang sangat tinggi. Salah satu contoh pererapan big data dalam dunia pendidikan adalah *platform* pembelajaran ruang guru. Melalui *platform* tersebut, proses pembelajaran dapat dilaksanakan tanpa lagi dibatasi ruang dan waktu. Kehadiran big data dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar sehingga guru tidak lagi merupakan satu-satunya sumber. Kondisi sebaliknya kita temukan di daerah-

daerah terpencil dimana masih ada kelas-kelas di daerah terpencil ini yang memiliki papan tulis berlubang atau bahkan tidak memiliki ruang kelas yang layak. Tentunya ini menjadi tantangan ketika pendidikan abad 21 tersebut akan diimplementasikan

Harus diakui bahwa peserta didik generasi ini sangat lincah dalam mencari dan menemukan sumber informasi. Peserta didik abad 21 seringkali memperoleh informasi lebih aktual daripada materi yang disampaikan oleh guru. Informasi dan pengetahuan yang hadir dalam format digital baik terstruktur maupun tidak terstruktur telah menjadi bagian dari big data yang mudah diakses. Bahkan, para pakar sedang bekerja keras untuk membangun manajemen data dengan mengumpulkan, mengolah, dan menyimpan informasi agar lebih mudah diakses meskipun jumlahnya sangat besar. Hal ini dikarenakan informasi dan pengetahuan yang terkumpul dalam big data lebih terstruktur dengan baik. Big data semakin mudah diakses seiring meningkatnya kemampuan dan jumlah kepemilikan perangkat pribadi seperti handphone, tablet, laptop, PDA, maupun perangkat bergerak lainnya. Peserta didik bisa belajar dimanapun dan kapanpun dengan beragam pilihan materi pembelajaran. Ilmu pengetahuan mungkin tidak lagi tersekat dalam batasan ruang, waktu, dan paket-paket pengetahuan yang harus diselesaikan dalam istilah semester ataupun tahun ajaran.

Salah satu perubahan mendasar sedang terjadi dalam dunia pendidikan yang populer dengan istilah dengan tanda-tanda sebagai berikut:

1. Belajar tidak lagi terbatas pada paket-paket pengetahuan terstruktur namun belajar tanpa batas sesuai minat (*continuum learning*),
2. Pola belajar menjadi lebih informal,

3. Keterampilan belajar mandiri (*self motivated learning*) semakin berperan penting, dan
4. banyak cara untuk belajar dan banyak sumber yang bisa diakses

Tentu saja proses pembelajaran yang hanya mengandalkan buku paket dan guru sebagai satu-satunya sumber utama menjadi sulit untuk terjadi pembelajaran mutakhir mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan. Pemanfaatan big data sebagai sumber belajar menjadi keniscayaan pembelajaran abad 21. Berfokus kepada materi penting, namun fokus kepada pengembangan keterampilan belajar menjadi lebih penting. Peserta didik harus belajar cara melacak, menganalisis, mensintesis, mengubah, mendekonstruksi bahkan menciptakan lalu membagikan pengetahuan kepada orang lain. Fokus guru sebenarnya memberikan kesempatan peserta didik untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan dunia nyata. Salah satu pengaruh signifikan teknologi terhadap pembelajaran abad 21 adalah adanya kemudahan akses atau aksesibilitas terhadap sumber belajar digital untuk memenuhi beragam kebutuhan peserta didik. Komponen pembelajaran abad 21 yang meningkat interaksinya satu sama lain, yaitu:

1. Aktifitas instruktur/guru/ mentor/fasilitator,
2. Desain pembelajaran online,
3. Data sebagai sumber belajar (big data)
4. Strategi pembelajaran online, dan
5. Unjuk kerja peserta didik

Mendikbudristek saat pembukaan Pertemuan Pertama Kelompok Kerja Pendidikan G20 atau First Meeting EdWG pada hari Rabu/16 Maret 2022 dalam sambutannya menyatakan bahwa pandemi Covid-19 telah membawa

momen refleksi kepada berbagai pihak mengenai tantangan sistem pendidikan yang dihadapi dunia saat ini. Pandemi Covid-19 juga telah mendisrupsi dan mengganggu sistem pendidikan secara global serta mempengaruhi ratusan juta anak di seluruh dunia. “Karena kesejahteraan dan kemakmuran masa depan kita bergantung pada anak-anak kita, maka bersama-sama kita harus membawa perubahan mendasar dalam sistem pendidikan kita dan menjadikan pembelajaran menjadi semakin relevan dengan tantangan di abad ke-21 ini. Menteri Nadiem juga mengajak semua pihak untuk bertindak lebih nyata dalam menghadapi tantangan global di dunia pendidikan maupun di sektor lain, seperti kesehatan dan lingkungan. “Selama ini, kita semua belum berupaya dengan maksimal. Cara hidup kita belum cukup berkelanjutan, belum cukup tangguh, belum cukup berkeadilan untuk menghadapi tantangan berikutnya di masa depan,” tuturnya.

Menurut Pujiriyanti (2019:25) sedikitnya ada enam peran pendidik dan mendampingi peserta didik (generasi z) dalam pembelajaran abad 21 yaitu:

1. Cara memvalidasi informasi
2. Cara mensitesa informasi
3. Cara mengambil manfaat dari informasi
4. Cara mengkomunikasikan informasi kepada orang lain dengan baik
5. Menggabungkan informasi secara kolaboratif
6. Cara menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah yang produktif.

Keterampilan Abad 21

Keterampilan Belajar dan inovasi dalam pembelajaran abad 21 (menurut Partnership for 21st century learning (P21) seperti pada gambar 1.



Gambar 7.1. Keterampilan Abad 21 (Partnership for 21st century learning (P21))

1. *Critical Thinking* (Pemikiran Kritis)

Kompetensi yang harus dicapai siswa meliputi:

- a. Menggunakan berbagai jenis penalaran (induktif, deduktif, dll.) Yang sesuai dengan situasi
- b. Menggunakan pemikiran sistem
- c. Menganalisis bagaimana bagian dari keseluruhan berinteraksi satu sama lain untuk menghasilkan hasil keseluruhan dalam sistem yang kompleks membuat penilaian dan keputusan
- d. Secara efektif menganalisis dan mengevaluasi bukti, argumen, klaim, dan kepercayaan
- e. Menganalisa dan mengevaluasi sudut pandang alternatif utama

- f. Mensintesis dan membuat koneksi antara informasi dan argumen • Menafsirkan informasi dan menarik kesimpulan berdasarkan analisis terbaik
- g. Merefleksikan secara kritis pengalaman dan proses pembelajaran
- h. Menyelesaikan berbagai jenis masalah yang tidak familier baik dalam cara konvensional maupun inovatif
- i. Identifikasi dan ajukan pertanyaan signifikan yang menjelaskan berbagai sudut pandang dan mengarah ke solusi yang lebih baik

2. *Communication* (Komunikasi)

Kompetensi yang harus dicapai siswa meliputi:

- a. Mengartikulasikan pemikiran dan ide secara efektif menggunakan keterampilan komunikasi lisan, tertulis, dan nonverbal dalam berbagai bentuk dan konteks
- b. Mendengarkan secara efektif untuk menguraikan makna, termasuk pengetahuan, nilai-nilai, sikap, dan niat
- c. Menggunakan komunikasi untuk berbagai tujuan (mis. Untuk memberi informasi, menginstruksikan, memotivasi, dan membujuk)
- d. Memanfaatkan banyak media dan teknologi, dan tahu bagaimana menilai efektivitas mereka sebagai prioritas serta menilai dampaknya
- e. Berkomunikasi secara efektif di lingkungan yang beragam (termasuk multi-bahasa)

3. *Collaboration* (Kolaborasi)

Kompetensi yang dicapai siswa meliputi:

- a. Berkolaborasi dengan orang lain
 - b. Menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan penuh rasa hormat dengan berbagai tim
 - c. Melatih fleksibilitas dan kemauan untuk membantu dalam membuat kompromi yang diperlukan untuk mencapai tujuan bersama
 - d. Menganggap tanggung jawab bersama untuk kerja kolaboratif, dan nilai kontribusi individu yang dibuat oleh setiap tim
4. *Creativity* (Kreativitas)

Kompetensi yang dicapai siswa meliputi:

- a. Menggunakan berbagai teknik pembuatan ide (seperti brainstorming)
- b. Menciptakan ide-ide baru dan bermanfaat (baik konsep inkremental dan radikal)
- c. Menguraikan, memperbaiki, menganalisis, dan mengevaluasi ide-ide mereka sendiri untuk meningkatkan dan memaksimalkan upaya kreatif
- d. Mengembangkan, Melaksanakan, dan mengkomunikasikan ide-ide baru kepada orang lain secara efektif
- e. Bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan beragam; memasukkan input dan umpan balik kelompok ke dalam pekerjaan
- f. Menunjukkan keaslian dan daya cipta dalam pekerjaan dan memahami batas dunia nyata untuk mengadopsi ide-ide baru
- g. Melihat kegagalan sebagai peluang untuk belajar; pahami bahwa kreativitas dan inovasi adalah

proses siklus kecil jangka panjang kesuksesan dan kesalahan yang sering terjadi

Implementasi Pembelajaran Abad 21 di IPA Sekolah Dasar

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang seluruh alam semesta secara umum dan bersifat sistematis serta membahas tentang gejala alam yang dituangkan dalam sekumpulan data teruji kebenarannya melalui hasil penelitian dan observasi (Sutinah, 2016). Menurut BNSP (2010) pembelajaran IPA bertujuan untuk mempercayai dan meyakini adanya Tuhan yang Maha Esa yang mampu menciptakan seluruh alam semesta; mampu mengetahui dan memahami konsep dasar IPA sehingga dapat menerapkannya ke dalam kehidupan sehari-hari; memperdalam pemikiran tentang manfaat mempelajari IPA serta mengetahui adanya hubungan timbal balik antara IPA dan lingkungan sekitar serta masyarakat; mampu menggunakan keterampilan untuk menyelidiki, memecahkan masalah dan mampu membuat keputusan; mampu memiliki kesadaran menjaga, merawat, serta melestarikan lingkungan alam sekitar sebagai bentuk menghargai ciptaan Tuhan yang Maha Esa sehingga dasar yang didapati akan mampu menjadi bekal untuk melanjutkan ke jenjang selanjutnya. Selanjutnya (Aiman & Ahmad, 2020) mengemukakan IPA sebagai ilmu pengetahuan sehingga mampu diterapkan kepada siapa saja baik dalam jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Pembelajaran IPA di sekolah dasar masih mengalami banyak kendala yang berakibat pada kurang optimalnya pembelajaran yang dilakukan sehingga menjadi faktor rendahnya hasil belajar.

Berdasarkan hasil penelitian Dian Meilani dan Ummu Aiman yang dipublikasikan di *Indonesian Journal Of Primary Education* (2022:19-24) dengan judul

Implementasi Pembelajaran Abad 21 terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik dengan Pengendalian Motivasi Belajar didapatkan hasil yaitu lain: 1) terdapat pengaruh implementasi pembelajaran abad 21 terhadap hasil belajar IPA peserta didik. 2) Terdapat pengaruh implementasi pembelajaran abad 21 terhadap hasil belajar IPA Peserta Didik, setelah motivasi belajar dikendalikan. (3) Terdapat kontribusi signifikan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA dengan besar kontribusi 66%. Untuk dapat mengintegrasikan Pembelajaran Abad 21 pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar harus dikolaborasikan dengan Model, Media, Metode dan Strategi pembelajaran.

Pembelajaran IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang merangsang siswa untuk aktif terlibat di dalamnya. Ada beberapa hal yang dapat digunakan guru dalam menjembatani pembelajaran supaya lebih menyenangkan dan tidak monoton, diantaranya penggunaan bahan ajar, media, metode, dan model pembelajaran. Model pembelajaran IPA yang sesuai untuk anak usia sekolah dasar adalah model pembelajaran yang menyesuaikan situasi belajar siswa dengan situasi kehidupan nyata di masyarakat. Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan alat-alat dan media belajar yang ada di lingkungannya dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dimaksudkan agar siswa memperoleh pemahaman yang mendalam tentang alam dan menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah. Model pembelajaran merupakan kesatuan utuh dari penerapan pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran. Maka dari itu, seorang guru harus mampu menguasai berbagai variasi model pembelajaran agar dapat menyesuaikan dengan karakteristik dan gaya belajar siswanya, khususnya dalam pembelajaran IPA. Hal ini bertujuan agar siswa

dapat memahami konsep dalam IPA, meningkatkan rasa ingin tahu mengenai berbagai peristiwa yang berkaitan dengan alam sekitar, mengembangkan keterampilan proses sehingga mampu memecahkan masalah melalui “doing science”, serta mengembangkan wawasan, sikap, nilai, dan kemampuan untuk menerapkan konsep IPA, dan keterampilan dalam kehidupan sehari-hari. (Jajang Bayu, K dan Duhita Savira, K, 2021). Selanjutnya dikemukakan ada 6 model pembelajaran untuk mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar yaitu:

1. *Contextual Teaching and Learning (CTL)*
2. *Inquiry Learning*
3. *Problem Based Learning (PBL)*
4. *Discovery Learning* (belajar penemuan)
5. *Project Based Learning (PjBL)*
6. *Learning Cycle* (siklus belajar)

Berdasarkan hal tersebut, penerapan Model Pembelajaran yang dikombinasikan dengan Keterampilan Abad 21 diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran pada abad 21 untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

Daftar Pustaka

- Daryanto dan Syaiful, K (2016). Pembelajaran Abad 21. Gava Media: Yogyakarta
- Denning, S. (2016). Christensen Updates Disruption Theory. *Journal Strategy and Leadership*.
- Dian Meliani dan Umum Aiman (2020). Implementasi Pembelajaran Abad 21 Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik dengan Pengendalian Motivasi Belajar. *Indonesian Journal of Primary Education*, Volume 4 No.1
- Erwin Widiasworo (2019). Guru Ideal di Era Digital. Hutaparhaturan: Yogyakarta
- Estitika, Y, W, dkk. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. Prosiding Seminar Nasional Matematika, Volume 1.
- Handayani, Sri Ana. (2020). Humaniora dan Era Disrupsi Teknologi dalam Konteks Historis. *Jurnal Unej*, Volume 1 No 1
- Jajang, B,K dan Duhita, S,W (2021). Model Pembelajaran IPA SD. Edutrimedia Indonesia: Cirebon
- Rosdiana, D (2021). Model-Model Pembelajaran dalam Rumpun IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal el-ibtidaiy (Journal of Primary Education)*. Volume 4 No 1.
- <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2022/09/mengenai-peran-6c-dalam-pembelajaran-abad-ke21>
diakses 06 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

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA BAHASA INDONESIA SMA

Nurul Nur Azizah
SMA Negeri 5 Garut

Sebagai seorang pengajar pasti sudah tidak asing bersinggungan dengan berbagai perubahan pada pembelajaran. Perubahan itu tentu dilatarbelakangi kebutuhan individu yang semakin hari semakin meningkat dan bervariasi. Untuk mengimbangi kebutuhan masyarakat maka pengajar juga dituntut harus dapat mencetak generasi yang cakap dan sesuai dengan kebutuhan zaman. Maka dari itu pengajar juga harus adaptif dan cepat dalam mempelajari segala perubahan dan gesit dalam mempelajari arah kiblat pembelajaran. Pembelajaran abad 21 salah satunya. Pendidikan abad 21 merupakan pendidikan yang mengintegrasikan antara kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap serta penguasaan terhadap teknologi informasi dan komunikasi (Widayat:2018). Keterampilan belajar dan inovasi dalam pembelajaran

abad 21 yang harus siswa miliki meliputi pemikiran kritis (*critical thinking*), komunikasi (*communication*), kolaborasi (*collaboration*) dan kreativitas (*creativity*).

Ragam Metode Pembelajaran Abad 21

Jika guru adalah ujung tombak pendidikan maka metode pembelajaran dan rangkaian scenario pembelajaran merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Adapun beberapa metode pembelajaran abad 21 yang bisa digunakan adalah sebagai berikut ini.

1. PjBL (*Project Based Learning*)

Model Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai inti pembelajaran. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model belajar yang merupakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata (Warso dalam Istianah, 2020:40).

Secara umum PjBL memiliki langkah – langkah sebagai berikut ini.

- a. Penentuan proyek
- b. Perencanaan langkah-langkah penyelesaian proyek
- c. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek
- d. Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru

- e. Menguji hasil
 - f. Evaluasi proses dan hasil proyek
2. PBL (*Problem Based Learning*)

Pembelajaran Berbasis Masalah atau PBL (*Problem Based Learning*) merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yaitu penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2007). Pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah (Sanjaya dalam)

Secara umum PBL memiliki Langkah-langkah sebagai berikut ini.

- a. Mengorientasikan peserta didik pada masalah
 - b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar
 - c. Memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok
 - d. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja
 - e. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.
3. *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan suatu desain pembelajaran yang dirancang oleh guru dimana peserta didik mampu menerima informasi baru melalui proses yang dilakukan tanpa adanya pemberitahuan oleh pemberi informasi. Dengan kata lain *Discovery Learning* adalah proses pembelajaran dimana peserta didik yang memiliki peran aktif dalam proses pembelajaran sehingga mampu menemukan

sendiri prinsip atau konsep dan menarik suatu kesimpulan (Arrasyid, 2020:141)

Secara umum *discovery learning* memiliki Langkah-langkah sebagai berikut ini.

1. Pemberian rangsangan (stimulus)
2. Pernyataan/Identifikasi masalah
3. Pengumpulan data
4. Pengolahan data
5. Pembuktian
6. Menarik simpulan/generalisasi

Implementasi Pembelajaran abad 21 pada Bahasa Indonesia SMA

Untuk mengurai contoh pengimplementasian pembelajaran abad 21 pada Bahasa Indonesia SMA maka perlu mengaitkannya secara langsung dengan materi pembelajaran. Adapun materi pokok pada mata pelajaran Bahasa Indonesia di tingkat SMA yaitu sebagai berikut ini.

Kelas X	Kelas XI	Kelas XII
1. Teks Laporan Hasil Observasi	1. Teks prosedur	1. Artikel
2. Teks Eksposisi	2. Teks eksplanasi	2. Kritik dan esai
3. Teks Anekdote	3. Ceramah	3. Laporan hasil membaca buku
4. Hikayat	4. Buku pengayaan non fiksi	4. Surat lamaran pekerjaan
5. Teks negosiasi	5. Cerpen	5. Teks cerita (novel) sejarah
6. Debat	6. Proposal	6. Teks editorial
7. Teks biografi	7. Karya Ilmiah	7. Laporan hasil membaca buku
8. Puisi	8. Resensi	
9. Resensi Buku	9. Drama	

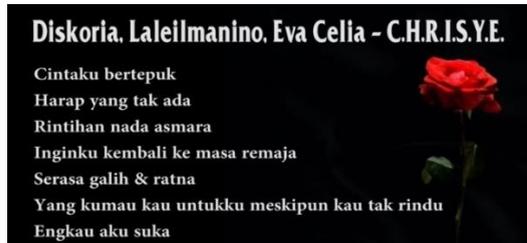
Pokok-pokok materi di atas dapat digunakan pada metode pembelajaran abad 21. Adapun skenario pembelajarannya yaitu sebagai berikut ini.

1. Metode pembelajaran : PjBL (*Project Based Learning*)

Materi pokok : puisi

Kelas : X

Lembar Kerja Siswa



(youtube)

- a. Buatlah rencana pelaksanaan proyek tim kelompok yang sudah dibentuk, meliputi pembagian tugas setiap anggota kelompok, menyusun jadwal pelaksanaan penyelesaian tugas, melaksanakan proyek, membuat hasil proyek dalam bentuk sajian presentasi atau majalah dinding
- b. Amatilah lirik lagu pada video musik yang berjudul C.H.R.I.S.Y.E yang dibawakan oleh Diskoria.Lalelmanino. Eva Celia!
- c. Buatlah sajian presentasi terkait:
 - 1) Hasil diskusi terkait analisis siswa terhadap lirik pada video musik tersebut
 - 2) Pengertian puisi akrostik
 - 3) Puisi akrostik yang dibuat masing-masing anggota kelompok

- d. Lakukan presentasi di depan kelas.
2. Metode pembelajaran : PBL (*problem based learning*)
- Materi pokok : teks eksplanasi
- Kelas : XI
- Langkah pembelajaran teks eksplanasi dengan metode PBL:
- a. Orientasi siswa pada masalah
- Siswa diberikan masalah melalui media video peristiwa alam. Guru mengajak siswa untuk berfikir kritis tentang suatu fenomena alam. Guru juga memancing siswa untuk bertanya mengenai fenomena tersebut dan memberikan kesempatan pada siswa lain untuk menjawab sehingga dapat terjadi diskusi aktif di dalam kelas.
- b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar
- Siswa dibagi ke dalam kelompok yang heterogen lalu diberikan tugas untuk berdiskusi lebih lanjut dan mendalam mengenai suatu fenomena peristiwa alam yang telah guru siapkan dalam lembar kerja.
- c. Memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok
- Siswa diperkenankan untuk mencari informasi, sumber fakta dan data yang berhubungan dengan peristiwa alam tersebut. Membuat dugaan/hipotesis sementara kemudian mulai melakukan penyelidikan sehingga dapat menyempurnakan permasalahan yang telah didefinisikan sebelumnya.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja

Siswa lalu menuangkan hasil diskusi dan pencarian informasi mengenai suatu peristiwa alam dalam bentuk teks eksplanasi. Teks eksplanasi tersebut bisa dibuat dalam bentuk poster atau power point sehingga memudahkan siswa untuk melakukan presentasi atau penyajian di depan kelas.

e. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Siswa dari kelompok lain diperbolehkan memberikan kritik dan saran untuk kelompok lain yang sedang presentasi. Guru pun bisa memberikan saran dan evaluasi terhadap proses yang mereka lakukan.

3. Metode pembelajaran : *discovery learning*

Materi pokok : surat lamaran pekerjaan

Kelas : XII

a. Pemberian rangsangan (stimulus)

Guru memberikan permasalahan (stimulus) dengan menampilkan sebuah iklan lowongan pekerjaan lalu memberikan tugas pada siswa menulis surat lamaran pekerjaan.

Lembar Kerja Siswa

Simaklah gambar di bawah ini!

SMA AL HIDAYAH

LOWONGAN PEKERJAAN
Staf Tata Usaha

Kualifikasi :

- Wanita usia max 28 tahun
- Berpenampilan muslim /muslimah
- Sehat Jasmani & rohani
- Pendidikan minimal SMA
- Mampu Bekerja sama
- Domisili Garut
- Mampu mengoperasikan komputer

Kirimkan lamaran pekerjaan ke
 Jl. Ciledug No.639 Kel.Regol
 Kec.Garut Kota Kab.Garut
 Email : hrd@alhidayah.ac.id
 CP : 089-990-876-987

Buatlah sebuah surat lamaran pekerjaan berdasarkan iklan lowongan pekerjaan di atas dengan baik!

b. Pernyataan/Identifikasi masalah

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab permasalahan berdasarkan ilmu dan pengalaman belajar siswa sebagai jawaban sementara

c. Pengumpulan data

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuktikan kebenaran jawaban sementara dengan memerhatikan dan menelaah contoh-contoh surat lamaran pekerjaan di internet ataupun secara langsung dalam buku pelajaran.

d. Pengolahan data

Berdasarkan data yang telah diperoleh, siswa saling bertukar informasi dengan teman sebangku agar mampu melakukan pengolahan data atau informasi.

e. Pembuktian

Siswa melakukan pembuktian dengan cara evaluasi oleh guru dan pemberian kritik dan saran oleh teman yang lain (saling menilai surat antar teman).

f. Menarik simpulan/generalisasi

Siswa melakukan penarikan kesimpulan bagaimana caranya membuat surat lowongan pekerjaan yang baik.

Daftar Pustaka

- Manik, Elprida, Izzudin, Muhammad, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran pada Pelajaran MIPA (matematika IPA)*. Media Sains Indonesia. 2020: Bandung
- Widayat, W. 2018. Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 Melalui Fitur Kelas Maya Portal Rumah Belajar. diakses dari <http://pena.belajar.kemdikbud.go.id>. tanggal 5 Februari 2020 pukul 20.30

Profil Penulis



Nurul Nur Azizah, S.Pd., Gr.

Penulis lahir di Garut 18 Juli 1995 dan berasal dari keluarga yang berkultur sunda. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di STKIP Garut selesai pada tahun 2017 dengan mengambil program studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Pada tahun 2018 penulis diangkat menjadi pegawai negeri sipil dan ditugaskan di Garut Selatan yaitu di SMA Negeri 5 Garut sebagai guru Bahasa dan Sastra Indonesia yang merupakan sekolah yang memiliki pemandangan pesisir pantai selatan yang indah. Pengalaman mengajar di tempat yang jauh dari pusat kota menjadikan penulis bersemangat untuk terus menggali potensi dan bakat peserta didik salah satunya dengan menjadi pembina pada ekstra kurikuler teater dan jurnalistik. Memiliki karya adalah salah satu impian penulis. Dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara khususnya di dunia pendidikan.

Email Penulis: nurulnurazizah69@gmail.com

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD KE 21 PADA SASTRA INDONESIA

Hidayat

SMA Negeri 11 Garut

Belajar merupakan proses perubahan dalam pikiran dan karakter intelektual anak didik, sedangkan pembelajaran adalah proses memfasilitasi agar siswa belajar. Antara belajar dan pembelajaran merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan (I Gede Astawan. Harian Bernas). Belajar dimaksudkan agar terjadinya perubahan dalam pikiran dan karakter diri siswa. Tantangan guru tidak hanya membekali keterampilan siswa saat ini, tetapi memastikan bahwa anak didiknya sukses kelak di masa depan. Sukses artinya anak didik setelah belajar di sekolah dapat terjun hidup di masyarakat. Untuk itu, guru harus membekali keterampilan kepada anak didiknya sesuai dengan kebutuhan yang dapat mereka manfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut (Abdur et al., 2016, p. 3) Pembelajaran di abad 21 ini memiliki perbedaan dengan pembelajaran di masa yang lalu. Dahulu, pembelajaran dilakukan tanpa memperhatikan standar, sedangkan kini memerlukan standar sebagai acuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Melalui standar yang telah ditetapkan, guru mempunyai pedoman yang pasti tentang apa yang

dijarkan dan yang hendak dicapai. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah merubah gaya hidup manusia, baik dalam bekerja, bersosialisasi, bermain maupun belajar. Memasuki abad 21 kemajuan teknologi tersebut telah memasuki berbagai sendi kehidupan, tidak terkecuali dibidang pendidikan. Guru dan siswa, dosen dan mahasiswa, pendidik dan peserta didik dituntut memiliki kemampuan belajar mengajar di abad 21 ini. Sejumlah tantangan dan peluang harus dihadapi siswa dan guru agar dapat bertahan dalam abad pengetahuan di era informasi ini (Yana, 2013).

Konsep Belajar dan Pembelajaran Abad 21

Menurut (Azhari et al., 2021, p. 3) “pembelajaran abad 21 menjadi sangat penting saat ini, atas dasar pengakuan terhadap perubahan kondisi dalam kehidupan pribadi, sosial dan profesional.” Untuk mengembangkan pembelajaran abad 21, guru harus memulai satu langkah perubahan yaitu merubah pola pembelajaran tradisional yang berpusat pada guru menjadi pola pembelajaran yang berpusat pada siswa. Sesuai dengan yang disampaikan oleh (Murniayudi et al., 2018) “Era global menuntut kualitas pengetahuan yang mengarah pada pembentukan kecakapan hidup (*life skill*), sehingga pengetahuan melandasi segala alternatif pemecahan masalah dalam berbagai bidang kehidupan “. Pola pembelajaran yang tradisional bisa dipahami sebagai pola pembelajaran dimana guru banyak memberikan ceramah sedangkan siswa lebih banyak mendengar, mencatat dan menghafal.

Guru sudah sering mendengar mengenai pola pembelajaran CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif), namun pendekatan yang dilakukan masih bersifat tradisional. Untuk mengerti pola pembelajaran yang berpusat pada siswa maka kita bisa kembali kepada slogan pendidikan kita yang tercantum dalam logo kementerian pendidikan

dan kebudayaan dan merupakan pesan dari Bapak Pendidikan Bangsa, Ki Hajar Dewantara, yaitu Tut Wuri Handayani. Guru berperan sebagai pendorong dan fasilitator agar siswa bisa sukses dalam kehidupan. Satu hal lain yang penting yaitu guru akan menjadi contoh pembelajar (*learner model*), guru harus mengikuti perkembangan ilmu terakhir sehingga sebetulnya dalam seluruh proses pembelajaran ini guru dan siswa akan belajar bersama namun guru mempunyai tugas untuk mengarahkan dan mengelola kelas.

Untuk mampu mengembangkan pembelajaran abad 21 ini ada beberapa hal yang penting untuk diperhatikan yaitu antara lain:

1. Tugas Utama Guru Sebagai Perencana Pembelajaran

Menurut (Sopian, 2016) Guru memiliki satu kesatuan peran dan fungsi yang tak terpisahkan, antara kemampuan mendidik, membimbing, mengajar, dan melatih. Sebagai fasilitator dan pengelola kelas maka tugas guru yang penting adalah dalam pembuatan RPP. RPP haruslah baik dan detil dan mampu menjelaskan semua proses yang akan terjadi dalam kelas termasuk proses penilaian dan target yang ingin dicapai. Dalam menyusun RPP, guru harus mampu mengkombinasikan antara target yang diminta dalam kurikulum nasional, pengembangan kecakapan abad 21 atau karakter nasional serta pemanfaatan teknologi dalam kelas.

2. Masukkan unsur Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking*)

Menurut (Ariyana et al., n.d.) Higher Order Thinking Skill (HOTS) merupakan program yang dikembangkan sebagai upaya Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Ditjen GTK) dalam upaya

peningkatan kualitas pembelajaran dan meningkatkan kualitas lulusan. Teknologi dalam hal ini khususnya internet akan sangat memudahkan siswa untuk memperoleh informasi dan jawaban dari persoalan yang disampaikan oleh guru. Untuk permasalahan yang bersifat pengetahuan dan pemahaman bisa dicari solusinya dengan sangat mudah dan ada kecenderungan bahwa siswa hanya menjadi pengumpul informasi. Guru harus mampu memberikan tugas di tingkat aplikasi, analisa, evaluasi dan kreasi, hal ini akan mendorong siswa untuk berpikir kritis dan membaca informasi yang mereka kumpulkan sebelum menyelesaikan tugas dari guru.

3. Penerapan pola pendekatan dan model pembelajaran yang bervariasi

Beberapa pendekatan pembelajaran seperti pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), pembelajaran berbasis keingintahuan (*Inquiry Based Learning*) serta model pembelajaran silang (*jigsaw*) maupun model kelas terbalik (*Flipped Classroom*) dapat diterapkan oleh guru untuk memperkaya pengalaman belajar siswa (*Learning Experience*). Satu hal yang perlu dipahami bahwa siswa harus mengerti dan memahami hubungan antara ilmu yang dipelajari di sekolah dengan kehidupan nyata, siswa harus mampu menerapkan ilmunya untuk mencari solusi permasalahan dalam kehidupan nyata. Hal ini yang membuat Indonesia mendapatkan peringkat rendah (64 dari 65 negara) dari nilai PISA di tahun 2012, siswa Indonesia tidak biasa menghubungkan ilmu dengan permasalahan riil kehidupan.

4. Integrasi Teknologi

Sekolah dimana siswa dan guru mempunyai akses teknologi yang baik harus mampu memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran, siswa harus terbiasa bekerja dengan teknologi seperti layaknya orang yang bekerja. Seringkali guru mengeluhkan mengenai fasilitas teknologi yang belum mereka miliki, satu hal saja bahwa pengembangan pembelajaran abad 21 bisa dilakukan tanpa unsur teknologi, yang terpenting adalah guru yang baik yang bisa mengembangkan proses pembelajaran yang aktif dan kolaboratif, namun tentu saja guru harus berusaha untuk menguasai teknologinya terlebih dahulu. Hal yang paling mendasar yang harus diingat bahwasannya teknologi tidak akan menjadi alat bantu yang baik dan kuat apabila pola pembelajarannya masih tradisional.

Prinsip Pokok Pembelajaran Abad 21

Dalam buku paradigma pendidikan nasional abad XXI yang diterbitkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) atau membaca isi Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses, BSNP merumuskan 16 prinsip pembelajaran yang harus dipenuhi dalam proses pendidikan abad ke-21. Sedangkan menurut (Kemendikbud, 2013) No. 65 tahun 2013 mengemukakan 14 prinsip pembelajaran, terkait dengan implementasi Kurikulum 2013. Sementara itu, Jennifer Nichols menyederhanakannya ke dalam 4 prinsip pokok pembelajaran abad ke 21 yang dijelaskan dan dikembangkan seperti berikut ini:

1. *Instruction should be student-centered*

Pengembangan pembelajaran seyogyanya menggunakan pendekatan pembelajaran yang

berpusat pada siswa. Siswa ditempatkan sebagai subyek pembelajaran yang secara aktif mengembangkan minat dan potensi yang dimilikinya. Siswa tidak lagi dituntut untuk mendengarkan dan menghafal materi pelajaran yang diberikan guru, tetapi berupaya mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, sesuai dengan kapasitas dan tingkat perkembangan berfikirnya, sambil diajak berkontribusi untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang terjadi di masyarakat.

2. *Education should be collaborative*

Siswa harus dibelajarkan untuk bisa berkolaborasi dengan orang lain. Berkolaborasi dengan orang-orang yang berbeda dalam latar budaya dan nilai-nilai yang dianutnya. Dalam menggali informasi dan membangun makna, siswa perlu didorong untuk bisa berkolaborasi dengan teman-teman di kelasnya. Dalam mengerjakan suatu proyek, siswa perlu dibelajarkan bagaimana menghargai kekuatan dan talenta setiap orang serta bagaimana mengambil peran dan menyesuaikan diri secara tepat dengan mereka.

3. *Learning should have context*

Pembelajaran tidak akan banyak berarti jika tidak memberi dampak terhadap kehidupan siswa di luar sekolah. Oleh karena itu, materi pelajaran perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Guru mengembangkan metode pembelajaran yang memungkinkan siswa terhubung dengan dunia nyata (*real word*). Guru membantu siswa agar dapat menemukan nilai, makna dan keyakinan atas apa yang sedang dipelajarinya serta dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-harinya.

Guru melakukan penilaian kinerja siswa yang dikaitkan dengan dunia nyata.

4. *Schools should be integrated with society*

Dalam upaya mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang bertanggung jawab, sekolah seyogyanya dapat memfasilitasi siswa untuk terlibat dalam lingkungan sosialnya. Misalnya, mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat, dimana siswa dapat belajar mengambil peran dan melakukan aktivitas tertentu dalam lingkungan sosial. Siswa dapat dilibatkan dalam berbagai pengembangan program yang ada di masyarakat, seperti: program kesehatan, pendidikan, lingkungan hidup, dan sebagainya. Selain itu, siswa perlu diajak pula mengunjungi panti-panti asuhan untuk melatih kepekaan empati dan kepedulian sosialnya.

Model Pembelajaran dan Peran Pendidik Abad 21

1. Model Pembelajaran

Ada beberapa model pembelajaran yang layak untuk diaplikasikan dalam pembelajaran abad 21. Namun yang paling populer dan banyak diimplementasikan adalah model Pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) dan *Inquiry Based Learning*

a. Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL)

Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Menurut (Made Yoga Putra, 2015) "*Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada pendidik untuk

mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek”.

Pembelajaran Berbasis Proyek dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan peserta didik dalam melakukan insvestigasi dan memahaminya. Melalui PjBL, proses inquiry dimulai dengan memunculkan pertanyaan penuntun (a guiding question) dan membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai subjek (materi) dalam kurikulum. Pada saat pertanyaan terjawab, secara langsung peserta didik dapat melihat berbagai elemen utama sekaligus berbagai prinsip dalam sebuah disiplin yang sedang dikajinya. PjBL merupakan investigasi mendalam tentang sebuah topik dunia nyata, hal ini akan berharga bagi atensi dan usaha peserta didik.

b. *Inquiry Based Learning*

Kata “Inquiry” berasal dari Bahasa Inggris yang berarti mengadakan penyelidikan, menanyakan keterangan, melakukan pemeriksaan (Echols dan Hassan Shadily, 2003: 323). Sedangkan menurut Gulo (2005:84) inkuiri berarti pertanyaan atau pemeriksaan, penyelidikan. Di dalam inquiry terdapat keterlibatan siswa untuk menuju ke pemahaman. Lebih jauh disebutkan bahwa keterlibatan dalam proses belajar akan berdampak pada perolehan keterampilan dan sikap yang diperlukan untuk pemecahan masalah, yakni menemukan jawaban dari pertanyaan yang selanjutnya digunakan untuk membangun pengetahuan baru bagi siswa.

Inquiry didefinisikan sebagai usaha menemukan kebenaran, informasi, atau pengetahuan dengan bertanya. Seseorang melakukan proses inquiry dimulai ketika lahir sampai dengan ketika meninggal dunia. Proses inquiry dimulai dengan mengumpulkan informasi dan data melalui panca indera yakni penglihatan, pendengaran, sentuhan, pengecap, dan penciuman.

Pendekatan IBL adalah suatu pendekatan yang digunakan dan mengacu pada suatu cara untuk mempertanyakan, mencari pengetahuan (informasi), atau mempelajari suatu gejala. Pembelajaran dengan pendekatan IBL selalu mengusahakan agar siswa selalu aktif secara mental maupun fisik. Materi yang disajikan guru bukan begitu saja diberitahukan dan diterima oleh siswa, tetapi siswa diusahakan sedemikian rupa sehingga mereka memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka “menemukan sendiri” konsep-konsep yang direncanakan oleh guru.

Peran Peserta Didik

Pendidik berperan sangat penting, karena sebaik apa pun kurikulum dan sistem pendidikan yang ada, tanpa didukung mutu pendidik yang memenuhi syarat maka semuanya akan sia-sia. Sebaliknya, dengan pendidik yang bermutu maka kurikulum dan sistem yang tidak baik akan tertopang. Menurut (Kurniawati et al., 2021) “Guru dan peserta didik merupakan faktor penentu yang sangat dominan dalam pendidikan umumnya, karena guru dan peserta didik memegang peranan dalam proses pembelajaran, di mana proses pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan yang bertujuan terjadinya perubahan tingkah laku anak”.

Keberadaan pendidik bahkan tak tergantikan oleh siapapun atau apapun sekalipun dengan teknologi canggih. Alat dan media pendidikan, sarana prasarana, multimedia dan teknologi hanyalah media atau alat yang hanya digunakan sebagai rekan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik dan tenaga kependidikan perlu memiliki kualifikasi yang dipersyaratkan, kompetensi yang terstandar serta mampu mendukung dan menyelenggarakan pendidikan secara profesional. Khususnya guru sangat menentukan kualitas *output* dan *outcome* yang dihasilkan oleh sekolah karena dialah yang merencanakan pembelajaran, menjalankan rencana pembelajaran yang telah dibuat sekaligus menilai pembelajaran yang telah dilakukan (Baker&Popham, 2005:28).

Selain itu, menurut Nasution (2005:77) bahwa pendidik merupakan orang yang paling bertanggung jawab untuk menyediakan lingkungan yang paling serasi agar terjadi proses belajar yang efektif. Dengan demikian, apabila pendidik melaksanakan fungsi dan tugasnya dengan baik maka output yang dihasilkan akan baik. Sebaliknya, apabila pendidik tidak menjalankan tugas dan fungsinya dengan baik maka output yang dihasilkan tidak akan berkualitas.

Hal senada juga dikemukakan oleh Yulianto (2006:1), pendidik merupakan salah satu faktor kunci yang ikut menentukan arah kualitas pendidikan. Peran pendidik tidak bisa dihilangkan begitu saja. Apalagi, pendidik bukan semata-mata hanya mengajar tetapi dia juga mendidik. Sebagai pengajar, pendidik tidak hanya berperan dalam menyampaikan ilmu tapi juga berkewajiban melakukan evaluasi, mengelola kelas, mengembangkan perangkat pembelajaran dan lain-lain.

Selain itu, Samani (1996) mengemukakan empat persyaratan agar seorang pendidik dapat profesional. Masing-masing adalah

1. Kemampuan pendidik mengolah/menyiasati kurikulum,
2. Kemampuan pendidik mengaitkan materi kurikulum dengan lingkungan,
3. Kemampuan pendidik memotivasi siswa untuk belajar sendiri dan
4. Kemampuan pendidik untuk mengintegrasikan berbagai bidang studi/mata pelajaran menjadi kesatuan konsep yang utuh.

Selanjutnya menurut Djojonegoro (1996) pendidik yang bermutu paling tidak memiliki empat kriteria utama, yaitu:

1. Kemampuan profesional, upaya profesional, waktu yang dicurahkan untuk kegiatan profesional dan kesesuaian antara keahlian dan pekerjaannya. Kemampuan profesional meliputi kemampuan intelegensi, sikap dan prestasi kerjanya.
2. Upaya profesional, adalah upaya seorang pendidik untuk mentransformasikan kemampuan profesional yang dimilikinya ke dalam tindakan mendidik dan mengajar secara nyata.
3. Mampu memamanajemen waktu. Waktu, yang dicurahkan untuk kegiatan profesional menunjukkan intensitas waktu dari seorang pendidik yang dikonsentrasikan untuk tugas-tugas profesinya.
4. Dapat membelajarkan siswa secara tuntas, benar dan berhasil. Untuk itu pendidik harus menguasai keahliannya, baik dalam disiplin ilmu pengetahuan maupun metodologi mengajarnya.

Implementasi Pembelajaran Abad Ke-21 pada Sastra Indonesia

Pembelajaran sastra saat ini dihadapkan pada tantangan baru yang lebih rumit dan sulit di tengah kondisi budaya masyarakat atas keberaksaraan, khususnya di kalangan anak muda, serta arus deras Pendidikan 4.0 dan Masyarakat 5.0, disrupsi teknologi, tuntutan kecakapan abad ke 21, tuntutan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam konteks era mutakhir, karya sastra dan pembelajarannya memiliki perspektif multidimensi, bukan hanya sebagai alat “pencangkakan” nilai tertentu atas diri peserta didik. Tafsir sastra dalam perspektif pembelajaran hanya semacam “pencangkakan” nilai hanya mereduksi betapa luasnya sastra menjadi teramat sempit dan sangat membosankan.

Proses pencakokan ini menjadi mantra utama para pihak untuk memperlihatkan dan mengarahkan bahwa tujuan penciptaan sastra hanya sebagai alat agar peserta didik memiliki sikap santun dan berbudaya, sastra sebagai alat untuk membuat peserta didik menjadi pribadi yang utuh, alat transfer nilai (Purwati, 2016: 233-240, Syarifudin dan Nursalim, 2019:1-6), untuk menumbuhkan kemampuan apresiasi budaya, menciptakan kepekaan sosial, dan menghaluskan budi peserta didik, pengenalan nilai-nilai sosial budaya dan pembentukan karakter peserta didik yang memiliki watak yang berbudi luhur dalam menghadapi persaingan abad ke-21 (Suryaman, 2010:126), namun belum memperlihatkan wawasan bahwa pembelajaran sastra yang utama adalah memfasilitasi siswa agar memiliki budaya literasi dan multiliterasi tinggi. Menurut (Kurniawati et al., 2021) pembelajaran sastra harus dilihat sebagai alat yang mampu memberikan skenario, model, dan arketipe bagi peserta didik di dalam melihat dan membentuk diri mereka dalam rangka menempatkan diri secara baik ke

dalam masyarakat demi kesuksesan kehidupan sosial peserta didik. Pemahaman ini penting dalam rangka mengubah status objek pasif siswa dari sebagai objek menjadi sebagai subjek aktif di dalam pembelajaran sastra. Jika ditautkan dengan internet dan teknologi informasi digital, pembelajaran sastra dikembangkan dalam kerangka penguatan literasi dan multiliterasi melalui kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan kreatif, inovatif, maka konten pembelajaran sastra perlu dikontekstualisasi ke dalam kehidupan nyata siswa.

berikut ini merupakan yang bisa diimplementasi pembelajaran abad Ke-21 pada sastra Indonesia

1. Menghadapi kehidupan global dipersyaratkan budaya mutu anak muda Indonesia sebagai darma bakti bagi nusantara yang literat melalui kemampuan beradaptasi dengan kehidupan baru melalui pembelajaran sastra.
2. Pembelajaran sastra harus memerankan dirinya secara optimal dalam menumbuhkan dan mengembangkan budaya mutu anak muda Indonesia bagi terciptanya nusantara yang literat melalui penguasaan kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir kritis dan kreatif, serta berinovasi.
3. Pembelajaran sastra berbasis pemanfaatan internet dan teknologi informasi dan digital.
4. Pembelajaran sastra perlu disandarkan pada kontekstualisasi dengan kehidupan nyata dalam berbagai peran serta kebermanfaatannya, baik manfaat langsung maupun manfaat ikutan.
5. Para ahli, praktisi, sastrawan, pegiat literasi, dan masyarakat harus bahu-membahu menjadikan

pembelajaran sastra sebagai penghela tumbuhnya budaya membaca.

6. Pembelajaran sastra harus ditransformasi menjadi proses pemberdayaan bagi tumbuhnya nilai-nilai kemanusiaan melalui pemanfaatan internet dan teknologi informasi digital.

Daftar Pustaka

- Admin. 2014. “*Model Pembelajaran Inkuiri Based Learning*”. [Online]. <http://ronisaputra01.blogspot.co.id> / diakses pada tanggal 8 Februari 2023 Pukul 10.55 WIB
- Admin. 2012. “*Pembelajaran dan Peran Pendidik di Abad 21*”. [Online]. Tersedia: <http://noviindrawati-pgsd-matematika.blogspot.co.id/2012/12/pembelajaran-dan-peran-pendidik-di-abad.html> diakses pada Tanggal 8 Februari 2023 Pukul 10.55 WIB
- Abdur, R., A, R. B., & Julian, S. G. (2016). Belajar dan pembelajaran di abad 21. *Kurikulum Dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, 15105241053*, 2–12.
- Ariyana, Y. A., Pudjiastuti, A. P., Bestari, R. B., & Zamroni, Z. (n.d.). *Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. 65–80.
- Astawan, I Gede. “Belajar dan Pembelajaran Abad 21,” *Harian Bernas*, 08 Agustus 2016.
- Azhari, A., Zakiyah Arifa, Qulyubi Mahsan Nasukha Rais, & Muhammad Hidayatullah. (2021). Konsep Pembelajaran Perspektif Ibnu Khaldun dan Relevansinya pada Pembelajaran Bahasa Arab di Abad 21. *Studi Arab, 12*(2), 120–133. <https://doi.org/10.35891/sa.v12i2.2854>
- BSNP. (2010). *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. [Online]. Tersedia: <http://www.bsnp-indonesia.org/id/> diakses pada tanggal 8 Februari 2023 Pukul 10.55 WIB
- Kemendikbud. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. *Early Human Development, 83*(1), 1–11. <http://dx.doi.org/10.1016>
- Kurniawati, K., Santoso, S., & Utomo, S. (2021). the Effect of Snowball Throwing and Problem Based Learning Models on Students’ Social Science Learning Motivation At Grade Iv Sunan Ampel Demak Cluster. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran), 5*(4),

1102. <https://doi.org/10.33578/pjr.v5i4.8361>

- Laksamana, Brimy. 2014. "Pembelajaran Abad Ke-21 dan Transformasi Pendidikan". [Online]. Tersedia: <http://edukasi101.com/innovated-pembelajaran-abad-ke-21-dan-transformasi-pendidikan/> diakses Tanggal 8 Februari 2023 Pukul 10.55 WIB
- Made Yoga Putra, N. & H. (2015). Model Pembelajaran Berbasis Proyek Project Based Learning (PjBL). *Ekp*, 13(3), 1576–1580.
- Murniayudi, H., Mustadi, A., & Jerusalem, M. A. (2018). Reciprocal teaching: Sebuah inovasi pembelajaran abad 21 untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa PGSD. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 8(2), 173. <https://doi.org/10.25273/pe.v8i2.3308>
- Nursalim. 2019. *Pengantar Kemampuan Berbahasa Indonesia*. Pekanbaru: Zanafa Publishing
- Purwati, R., Hobri, Fatahillah, A. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving. *Kadikma*. Vol. 1, No. 1 Hal 84 – 93
- Rita Nichols, Jennifer. "Four Essential Rules Of 21st Century Learning." [Online]. Tersedia: <http://www.teachthought.com/> diakses pada tanggal 8 Februari 2023 Pukul 10.55 WIB
- Sopian, A. (2016). Tugas, Peran, Dan Fungsi Guru Dalam Pendidikan. *Raudhah Proud To Be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 1(1), 88–97. h.v1i1.10
- Sudrajat, Akhmad. "Empat Prinsip Pokok Pembelajaran Abad 21." [Online]. Tersedia: <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/> diakses pada Tanggal 8 Februari 2023 Pukul 10.55 WIB
- Suryaman, Maman. 2010. "Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran Sastra". <http://staff.uny.ac.id>. diunduh 8 Februari 2023 pukul 09.00 WIB.

Yana. 2013. Pendidikan Abad 21. [Online]. Tersedia: <http://yana.staf.upi.edu/2015/10/11/pendidikan-abad-21/> di akses pada tanggal 8 Februari 2023 Pukul 10.55 WIB

Profil Penulis



Hidayat, S.Pd.

Penulis lahir pada tanggal 12 November 1995 di salah satu desa yang jauh dari perkotaan, tepatnya di Kampung Limus Nungga, Desa Padahurip, Kecamatan Banjarwangi, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari Bapak Ohid dan Ibu Umun. Memulai Pendidikan pada tahun 2001, di Sekolah Dasar Padahuri 02 memperoleh Ijazah tahun 2007. Kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMPN Banjarwangi 3 lulus pada tahun 2010, melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Asshiddiqiyah lulus pada tahun 2013. Melanjutkan studi S1 di STKIP Garut di program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2021 melanjutkan studi S2 mengambil program studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia di IPI Garut.

Penulis memiliki ketertarikan dibidang pendidikan, untuk mewujudkan karir sebagai pengajar profesional, penulis aktif sebagai peneliti dibidang pendidikan. Selain penelitian, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

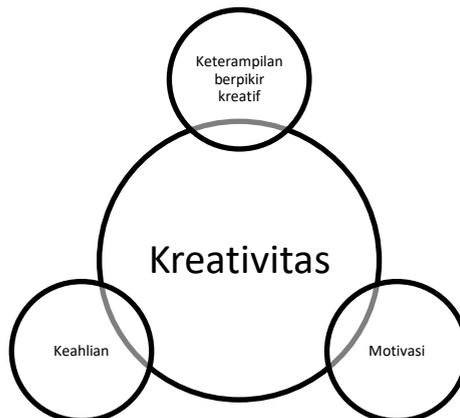
Email Penulis: hidayatbudi512@gmail.com

CREATIVE THINKING DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Mawarni Saputri
Universitas Syiah Kuala

Konsep Kreativitas

Kreativitas dapat diartikan sebagai proses untuk menghasilkan sesuatu yang baru dari unsur yang ada dengan menyusun kembali unsur tersebut (Downing, 1997). Kreativitas berhubungan dengan tiga komponen utama yaitu: keterampilan berpikir kreatif, keahlian (pengetahuan, teknis, prosedural, dan intelektual), dan motivasi.

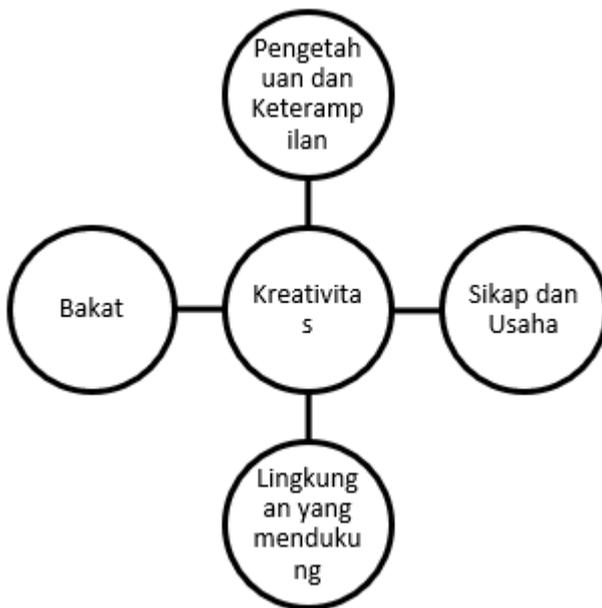


Gambar 10.1 Komponen Utama Kreativitas (Sani, 2019)

Menurut Amabile, berpikir kreatif merupakan kunci kreativitas terutama dalam kaitannya dengan: 1) ide yang berbeda dari orang lain dan mencoba mengusulkan solusi

yang berbeda dari biasanya, 2) kombinasi dari pengetahuan yang telah diperoleh, 3) pantang menyerah saat menghadapi masalah yang sulit, 4) kemampuan untuk mencari wawasan baru setelah meninggalkan upaya solusi untuk sementara (masa inkubasi).

Stenberg mengemukakan tentang tiga kecerdasan yang penting dalam mengembangkan kreativitas, yakni: sintetik (kreatif), analitis (kritis), dan praktis. Selain itu juga terdapat beberapa komponen yang mendukung kreativitas seperti terlihat pada gambar 10.2 berikut.



Gambar 10.2 Komponen Pendukung Kreativitas (Sani, 2019)

Pentingnya Kreativitas dalam Pembelajaran Abad 21

Perkembangan teknologi yang semakin cepat dan terjadinya perubahan paradigma pembelajaran menuntut kreativitas guru dalam mengajar agar peserta didik memiliki keterampilan berpikir kreatif. Di abad ke-21 ini, pembelajaran tidak hanya berpusat pada kemampuan kognitif, tetapi juga mencakup sejumlah keterampilan

personal dan sosial yang harus dimiliki peserta didik. Abad 21 menuntut adanya keterampilan peserta didik untuk siap menghadapi tantangan yang ada. Salah satu keterampilan tersebut adalah kreativitas.

Pentingnya seorang guru mengembangkan kreativitas peserta didik karena: 1) Kreativitas memotivasi siswa untuk belajar, 2) Kreativitas menerangi otak, 3) Kreativitas memacu perkembangan emosional, 4) Kreativitas mendorong siswa untuk menggunakan berbagai pendekatan untuk memecahkan masalah, menganalisis berbagai sudut pandang, mengadaptasi ide, dan sampai pada solusi baru, dan 5) Kreativitas adalah *hardskill* penting di masa depan.

Keterampilan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah cara berpikir yang dilakukan dengan memperhatikan intuisi, merangsang imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka perspektif yang menakjubkan, dan menghasilkan ide-ide yang tidak terduga. Berpikir kreatif adalah berpikir yang mencoba melahirkan sesuatu yang baru, dan didasarkan pada prinsip kemungkinan. Pemikir kreatif secara sadar menggunakan imajinasinya, sebagian dengan melihat sesuatu dari perspektif yang tidak biasa (Johnson, 2006). Mereka yang menciptakan pemikiran kreatif melihat kemungkinan-kemungkinan baru, bukan batasan, dan berani bereksperimen tanpa takut membuat kesalahan.

Ciri-ciri keterampilan berpikir kreatif meliputi:

1. Keterampilan berpikir lancar

Keterampilan berpikir lancar adalah kemampuan untuk mengajukan banyak ide, menemukan jawaban, memecahkan masalah, menawarkan banyak cara

atau saran untuk melakukan banyak hal dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban (Meador, 1997).

Keterampilan berpikir lancar siswa tercermin dalam perilakunya sebagai berikut:

- a. Mencetuskan banyak pertanyaan
 - b. Menjawab dengan beberapa jawaban jika memiliki pertanyaan
 - c. Mempunyai banyak pemikiran tentang masalah tersebut
 - d. Mengungkapkan pikirannya dengan lancar
 - e. Bekerja lebih cepat dan mengungguli anak lain
 - f. Mampu dengan cepat mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan suatu obyek atau keadaan.
2. Keterampilan berpikir luwes (fleksibel)

Keterampilan berpikir luwes (fleksibel) adalah kemampuan menghasilkan ide, jawaban, atau pertanyaan yang beragam, kemampuan melihat suatu masalah dari perspektif yang berbeda, mencari banyak pilihan atau arah yang berbeda, dan kemampuan mengubah pendekatan atau cara berpikir. Tujuan dari fleksibilitas adalah menampilkan informasi yang berbeda dengan sangat mudah (Al-Khalili, 2005). Keterampilan berpikir luwes siswa tercermin dalam perilakunya sebagai berikut:

- a. Menyediakan berbagai penggunaan yang tidak biasa untuk suatu obyek
- b. Memunculkan penafsiran (interpretasi) yang berbeda dari suatu gambar, cerita atau masalah
- c. Menggunakan konsep atau prinsip dengan cara yang berbeda

- d. Mempertimbangkan situasi yang berbeda dari yang lain.
 - e. Saat berdiskusi, selalu ada posisi yang berbeda atau bertentangan dengan mayoritas kelompok
 - f. Ketika menghadapi masalah, biasanya memikirkan berbagai cara untuk menyelesaikannya.
 - g. Mengklasifikasikan hal-hal ke dalam subbagian (kategori) yang berbeda
 - h. Dapat mengubah alur berpikir secara spontan.
3. Keterampilan berikir orisinal

Keterampilan berpikir orisinal adalah kemampuan untuk menghasilkan ekspresi baru dan unik, menemukan cara yang tidak biasa, kemampuan untuk membuat kombinasi bagian atau elemen yang tidak biasa. Keterampilan berpikir orisinal yang dimiliki siswa tercermin dalam perilaku siswa sebagai berikut:

- a. Memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang belum pernah dipikirkan oleh orang lain.
- b. Mempertanyakan cara-cara lama dan mencoba memikirkan cara-cara baru.
- c. Memilih a-simetri dalam gambar atau desain.
- d. Memiliki cara berpikir yang berbeda dari yang lain
- e. Mencari cara baru untuk menghadapi stereotip
- f. Setelah membaca atau mendengar ide, berusaha untuk mencari solusi baru.
- g. Lebih gemar mensintesis situasi daripada menganalisisnya.

4. Keterampilan berpikir merinci (mengelaborasi)

Keterampilan merinci (mengelaborasi) adalah kemampuan untuk memperkaya dan mengembangkan ide atau produk, menambahkan atau menyempurnakan detail dari suatu obyek, ide, atau situasi agar lebih menarik.

Keterampilan berpikir merinci (mengelaborasi) yang dimiliki siswa tercermin dalam perilaku siswa sebagai berikut:

- a. Menemukan makna yang lebih dalam dari jawaban atau pemecahan masalah dengan langkah-langkah yang detail
- b. Mengembangkan atau memperkaya ide orang lain.
- c. Mencoba atau menguji detail untuk melihat kemana yang harus ditempuh.
- d. Memiliki rasa keindahan yang tajam sehingga tidak akan puas dengan penampilan yang monoton atau sederhana.
- e. Menambahkan garis, warna, dan detail (bagian) ke gambarnya sendiri atau orang lain.

Tabel 10.1 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif
(Torrence, 1977)

No.	Indikator	Sub Indikator
1.	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	<ul style="list-style-type: none">▪ Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan penyelesaian masalah dan menjelaskannya dengan lengkap serta jelas.▪ Memikirkan lebih dari satu jawaban.

No.	Indikator	Sub Indikator
2.	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah ▪ Menggunakan beragam strategi dan cara penyelesaian masalah.
3.	<i>Originality</i> (berpikir orisinal)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan proses dan hasil yang benar. ▪ Mampu melahirkan ungkapan yang baru.
4.	<i>Elaboration</i> (berpikir merinci)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan penjelasan yang rinci terhadap suatu penyelesaian masalah. ▪ Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan.

Pembelajaran Kreatif

Dalam membangun pembelajaran kreatif dibutuhkan seorang guru yang terampil. Beberapa keterampilan yang harus dimiliki guru untuk mengajar secara kreatif yakni: 1) terampil mengatur, 2) terampil menyajikan, 3) terampil mengajukan pertanyaan, 4) terampil mendesain, 5) terampil melaksanakan kegiatan, dan 6) terampil mencari hubungan (Downing, 1997).

Guru yang kreatif harus terampil mengatur khususnya dalam hal lingkungan belajar yang mengedepankan penyelidikan ilmiah (inkuiri) dan ekspresi kreatif. Pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas harus

menyediakan waktu yang cukup bagi siswa untuk melakukan aktivitas kreatif.

Guru yang kreatif harus terampil menyajikan secara langsung agar siswa sering merespon. Guru harus berupaya menyajikan permasalahan yang menarik dan menstimulasi siswa sehingga tidak cepat bosan dan meningkatkan minat belajar siswa. Penyajian atau presentasi yang dilakukan harus jelas, bersemangat dan saling terkait. Bahkan guru juga dapat menyelipkan humor untuk mengurangi ketegangan dalam pembelajaran.

Guru yang kreatif harus terampil mengajukan pertanyaan untuk menstimulasi siswa berpikir tentang hubungan, pilihan, dan kemungkinan baru. Ciri-ciri guru yang terampil mengajukan pertanyaan adalah: 1) mengajukan banyak pertanyaan, 2) mengajukan pertanyaan yang membutuhkan pemikiran mendalam, 3) sering memberikan pertanyaan lanjutan, 4) memeriksa jawaban yang benar dan salah, 5) mengajukan pertanyaan terbuka (divergen). Berikut ini beberapa contoh pertanyaan yang menstimulasi berpikir divergen.

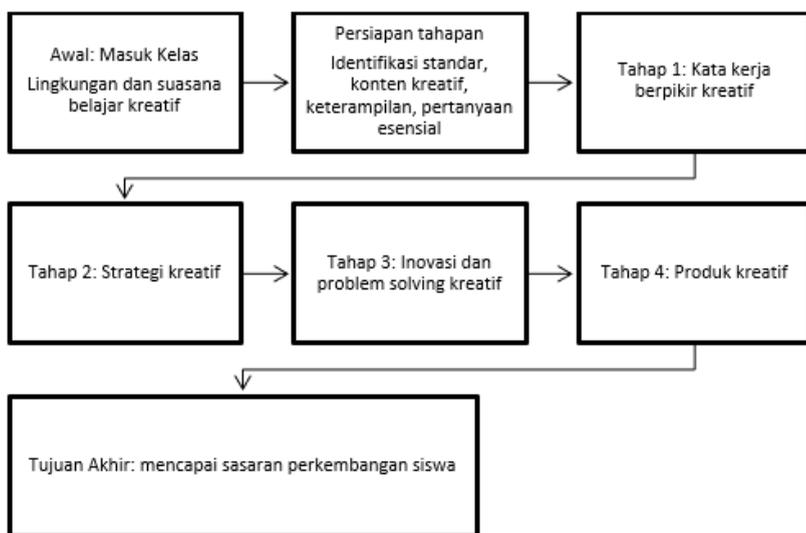
1. Apa yang akan terjadi jika?
2. Pilihan apa yang Anda pikirkan?
3. Bagaimana solusi yang diberikan agar?
4. Cara apa saja yang dapat dilakukan untuk?
5. Hal apa saja yang dapat terjadi?
6. Uraikan beberapa contoh dan proses dari?

Menurut Draepeau (2014), guru harus memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kreativitasnya, sehingga guru berperan sebagai berikut:

Tabel 10.2 Peran Guru dalam Mengembangkan Kreativitas Siswa

Peran guru dalam mengembangkan kreativitas siswa	
Memfasilitasi siswa dalam:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan kerja yang menarik ▪ Mengerjakan tugas yang menantang ▪ Menentukan tujuan realistik dan kerangka waktunya
Membantu siswa dalam:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami bahwa kreativitas dapat menghasilkan perasaan tak seimbang ▪ Menghilangkan kekhawatiran ketika mengembangkan sesuatu yang berbeda.
Mendukung siswa dalam:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengintegrasikan keterampilan berpikir kreatif ▪ Menyokong dalam belajar, dan bukan membantu ▪ Melatih dan memfasilitasi diskusi ▪ Menerapkan pembelajaran yang berbeda untuk setiap siswa
Memantapkan lingkungan yang:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghargai perbedaan jenis kreativitas ▪ Menghargai kerja kelompok ▪ Aman dan positif secara emosional.

Guru dapat mengembangkan rencana pembelajaran berdasarkan alur tahapan yang diajukan oleh Drapeau (2014), seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 10.3 Alur Tahapan Pembelajaran Kreatif (Drapeau, 2014)

Alur Tahapan	Deskripsi
Tahap 1	<p>Pada tahap ini guru berfokus pada kata kerja kreatif untuk mengembangkan dan memunculkan beragam jawaban yang berbeda dan tidak umum. Misalnya: curah pendapat, mengkreasikan, menghubungkan, mengelaborasi, memprediksi.</p> <p>Contoh: siswa diminta untuk menghubungkan konsep impuls dan momentum serta peristiwa tumbukan dalam kehidupan sehari-hari. Guru meminta siswa melakukan curah pendapat (brainstroming) untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.</p>
Tahap 2	<p>Pada tahap ini, guru mengembangkan rencana pembelajaran kreatif seperti instrumen dan media yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.</p>

Alur Tahapan	Deskripsi
	<p>Contoh: guru membuat rencana kegiatan dan pertanyaan terbuka, misalnya: “apa yang terjadi jika di dunia ini tidak ada gaya gravitasi?” Kegiatan yang akan dilakukan adalah menerapkan metode dialog Socrates.</p>
Tahap 3	<p>Pada tahap ini, siswa melakukan beberapa kegiatan yang telah didesain oleh guru dan aktif berpikir untuk menyampaikan ide-ide barunya.</p> <p>Contoh: (1) siswa melakukan curah pendapat tentang cara menghasilkan produk baru yang berkaitan dengan abon tiram, (2) ide-ide tersebut dimuat dalam peta konsep, (3) kemudian melakukan diskusi kelompok memformulasikan cara membuat abon tiram yang diusulkan, (4) selanjutnya masing-masing kelompok mengelaborasi hasil diskusinya.</p>
Tahap 4	<p>Pada tahap ini, siswa fokus melakukan kegiatan untuk menghasilkan produk, misalnya membuat video pembelajaran dan powerpoint tentang dampak pemanasan global, membuat kolase tentang upaya pencegahan efek rumah kaca, mengolah limbah cangkang tiram menjadi tepung, dan sebagainya.</p>

Lembar Kerja Berpikir Kreatif

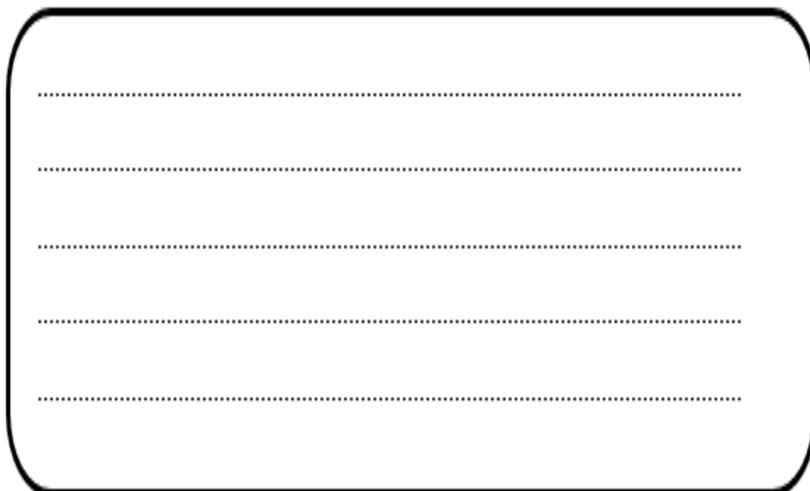
Guru di sekolah menengah pertama (SMP) dan sekolah menengah atas (SMA) dapat menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) dalam melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Berbagai bentuk LKPD dapat dikembangkan dan digunakan oleh guru diantaranya pada beberapa contoh berikut.

LKPD 1: Memilih kata dan menyusun kalimat.

Misalkan Anda hanya boleh menggunakan 18 kata untuk menulis. Tulislah 18 kata tersebut yang terdiri dari beberapa besaran pokok.

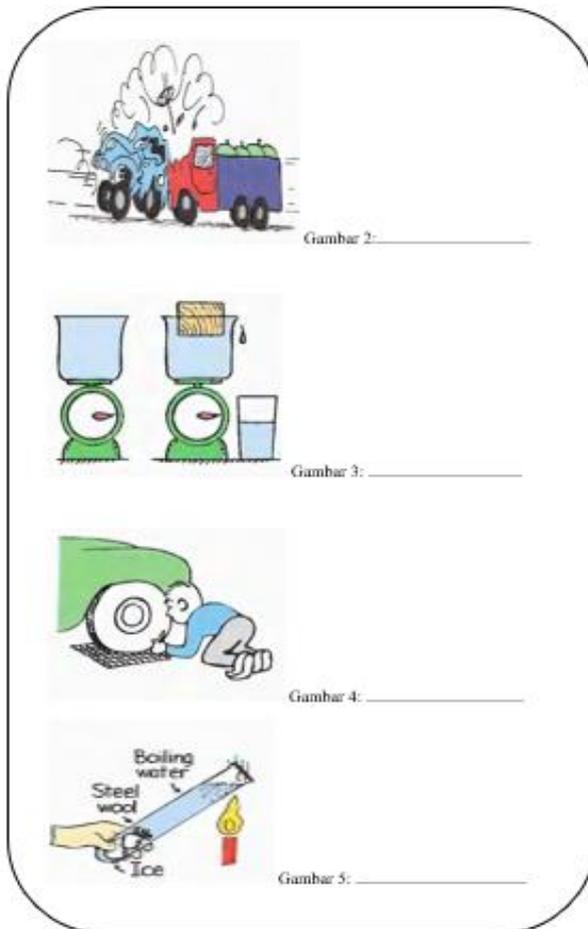
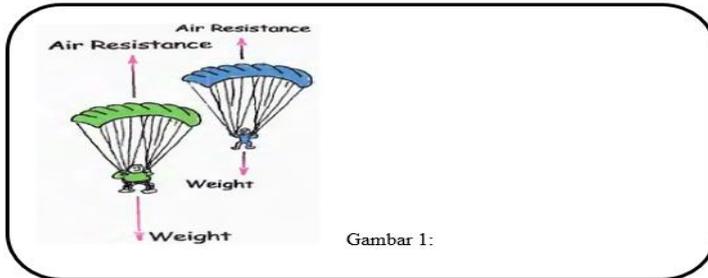
1.	7.	13.
2.	8.	14.
3.	9.	15.
4.	10.	16.
5.	11.	17.
6.	12.	18.

Kemudian, tulislah menjadi sebuah paragraf. Paragraf tersebut minimal terdiri dari empat kalimat.



LKPD 2: Memilih judul dan konsep

Tuliskan judul materi dan konsep fisika yang disampaikan pada masing-masing gambar berikut.



LKPD 3: Menulis hal yang mungkin terjadi

Tulislah apa saja yang mungkin terjadi jika terjadi peristiwa berikut:

1. Bagaimana keadaan di dunia jika bumi berhenti berotasi?

.....
.....
.....

2. Bagaimana keadaan di dunia jika tidak terdapat gaya gravitasi?

.....
.....
.....

3. Bagaimana keadaan di dunia jika semua benda memiliki massa yang sama?

.....
.....
.....

4. Bagaimana keadaan di dunia jika jumlah air di daratan lebih banyak daripada di bawah tanah?

.....
.....
.....

5. Bagaimana kehidupan dunia jika tidak terdapat sumber listrik?

.....
.....
.....

LKPD 4: Membayangkan hal yang mungkin terjadi

Tulislah kemungkinan hal terjadi jika seseorang berhadapan dengan sesuatu hal yang belum pernah dialami sebelumnya. Deskripsikan hal yang menurut anda akan dilakukan orang tersebut.

1. Naik perahu yang dihempas angin badai

.....
.....
.....

2. Terkena percikan api kompor yang masih menyala

.....
.....
.....

3. Berada di puncak pegunungan tertinggi

.....
.....
.....

4. Melihat orang tersengat listrik

.....
.....
.....

5. Rem kendaraan blong saat dikendarai

.....
.....
.....

LKPD 5: Mengembangkan ide untuk penggunaan baru

Anda diminta untuk menulis empat penggunaan baru yang tidak lazim dari benda-benda berikut. Kegiatan dilakukan dalam waktu lima menit.

Tuliskan empat penggunaan baru dari:

1. Kaleng susu
2. Tongkat
3. Botol plastik
4. Tisu

LKPD 6: Membuat gambar alat kreatif

Anda diminta mendesain sebuah alat kran air otomatis yang dapat memberhentikan aliran air kran saat air dalam bak penampungan sudah terisi penuh dari ketinggian yang ditetapkan. Penampungan air ditempatkan pada drum besar dan cukup digunakan selama tiga hari. Gambarlah desain alat tersebut dengan menuliskan bagian-bagian beserta fungsinya.

Gambar desain alat kran otomatis untuk bak di kamar mandi.



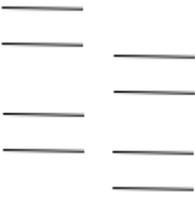
Contoh Soal Kreatif

Berikut disajikan beberapa contoh soal keterampilan berpikir kreatif pada fisika sesuai dengan sub indikatornya.

Indikator Berpikir Kreatif	Sub indikator Berpikir Kreatif	Soal
<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan penyelesaian masalah	<i>Soal 1</i> Sebuah perusahaan mobil ingin mendesain mobil dengan fitur keselamatan yang tinggi agar pengemudi lebih aman saat terjadi

Indikator Berpikir Kreatif	Sub indikator Berpikir Kreatif	Soal
		<p data-bbox="703 251 993 465">tabrakan. Cara apa yang harus dilakukan perusahaan tersebut untuk mendesain faktor keselamatan mobil terkait konsep impuls?</p> <p data-bbox="703 529 785 557"><i>Soal 2</i></p>  <p data-bbox="703 751 989 991">Berdasarkan gambar di atas, tulislah apa yang terjadi dan deskripsikan bagaimana hal tersebut dapat terjadi serta apa yang akan terjadi setelah itu!</p>
<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Menggunakan beragam strategi dan cara penyelesaian masalah.	<p data-bbox="703 1003 1004 1529"><i>Soal 3:</i> Guru olahraga kalian melempar bola kasti kepadamu dengan kelajuan tertentu dan kamu menangkapnya. Guru tersebut kemudian akan melempar bola <i>softball</i> yang massanya sepuluh kali lipat dari bola kasti. Cara apa saja yang harus dilakukan guru agar bola <i>Softball</i> itu mudah untuk ditangkap?</p>

Indikator Berpikir Kreatif	Sub indikator Berpikir Kreatif	Soal
		<p><i>Soal 4:</i> Berbagai jenis helm dengan desain yang menarik menjadi pilihan yang digemari para remaja untuk melengkapinya, demikian juga yang dialami Rio. Rio mengalami kebingungan ketika harus memutuskan helm mana yang akan dibeli. Tindakan apa yang sebaiknya dilakukan Rio agar ia mendapatkan helm dengan standar keselamatan tinggi? (kriteria helm SNI)</p>
<p><i>Originality</i> (berpikir orisinal)</p>	<p>Mampu melahirkan ungkapan yang baru/unik dengan caranya sendiri dan hasil yang benar.</p>	<p><i>Soal 5:</i> Andaikan di dunia ini semua benda yang bertumbukan memiliki nilai koefisien restitusi < 0 (lebih kecil dari nol), deskripsikan hal-hal apa saja yang dapat terjadi.</p> <p><i>Soal 6:</i> Buatlah empat gambar yang berkaitan dengan hukum kekekalan momentum berdasarkan garis sebagai berikut.</p>

Indikator Berpikir Kreatif	Sub indikator Berpikir Kreatif	Soal
		
<p><i>Elaboration</i> (berpikir merinci)</p>	<p>Memberikan penjelasan yang rinci terhadap suatu penyelesaian masalah.</p>	<p><i>Soal 7:</i> Pada suatu peristiwa kebakaran, seorang terjebak di lantai 2 sebuah rumah susun pada ketinggian 5 meter dari tanah. Karena api mulai membesar dan tidak tersedia tangga darurat, maka ia harus turun dengan cara melompat dari jendela. Bagaimanakah cara seharusnya ia lakukan ketika mendarat, agar dapat selamat sampai di tanah dengan cedera minimum? Berikan analisismu!</p> <p><i>Soal 8:</i> Rancanglah sebuah percobaan sederhana yang dapat digunakan untuk menentukan koefisien restitusi tumbukan dan jenis tumbukan yang terjadi. Tuliskan alat dan bahan, prosedur kerja serta variabel yang dapat diketahui/diperoleh</p>

Indikator Berpikir Kreatif	Sub indikator Berpikir Kreatif	Soal
		dari percobaan tersebut.

Daftar Pustaka

- Al-Khalili, A. (2005). *Mengembangkan Kreativitas Anak*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar
- Amabile, T.M. (1992). *Growing Up Creative*. Creative Education Foundation
- Downing, J.P. (1997). *Creative Teaching: Ideas to Boost Student Interest*. Colorado: Libraries Unlimited
- Drapeau, P. (2014). *Sparking Student Creativity*. Alexandria: ASCD
- Johnson, E.B. (2006). *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: MCC
- Hewitt, P. G. (2006). *Conceptual of Physics*. USA: Pearson International Inc.
- Meador, K. S. (1997). *Creative Thinking and Problem Solving for Young Learners*. United States: Teacher Ideas Press
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS*. Tangerang: TSMART
- Stenberg, R. J & O'Hara, L. A. (1998). *Creativity and Intelligence in Handbook of Creativity*. Cambridge: Cambridge University Press
- Torrance, E. P. (1977). *Creativity in the Classroom*. Washington DC: National Education Association

Profil Penulis



Mawarni Saputri, M.Pd.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu fisika dan pendidikan dimulai pada tahun 2008 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Langsa dengan memilih Jurusan IPA dan juga mengikuti olimpiade fisika, hingga lulus pada tahun 2011. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di prodi Pendidikan Fisika Bilingual Universitas Negeri Medan pada tahun 2015. Setahun kemudian, penulis melanjutkan studi S2 di prodi pendidikan Fisika Universitas Negeri Medan hingga selesai di tahun 2019.

Penulis memiliki kepakaran dibidang Pendidikan Fisika, IPA dan Pembelajaran. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dibidang kepakarannya tersebut. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif untuk memajukan pendidikan di Indonesia.

Email Penulis: mawarni_saputri@usk.ac.id

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN PENDEKATAN *SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING AND MATHEMATICS* (STEM)

Wirda

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Aceh

Pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM)

STEM adalah akronim dari science, technology, engineering and mathematic yang diperkenalkan oleh *National Science foundational* (NSP) pada tahun 1990an. STEM merupakan suatu pendekatan untuk pendidikan dengan tujuan mengintegrasikan empat disiplin ilmu. Menurut *Chief Scientist Australia Governmen* keempat disiplin ilmu dalam STEM mempunyai peran penting dan saling menunjang untuk kemajuan dibidang lain. Definisi dan peran dari masing-masing disiplin ilmu dalam STEM menurut NAE dan NCR sebagai berikut:

1. *Sains*

Sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari alam, termasuk hukum alam yang terkait dengan fisika, kimia dan biologi dengan penerapan

fakta, prinsip, konsep yang terkait. Sains juga merupakan kumpulan pengetahuan yang telah terakumulasi dari waktu ke waktu dari proses ilmiah sehingga menghasilkan pengetahuan baru. Ilmu pengetahuan dari sains memberikan informasi proses rancangan Teknik.

2. *Technology*

Teknologi merupakan satu kesatuan sistem dari pengetahuan, proses, dan perangkat-perangkat yang terorganisasi oleh manusia kemudian digunakan untuk menciptakan dan mengoperasikan produk dari teknologi itu. Teknologi modern yang kini ada merupakan produk dari sains dan Teknik

3. *Engineering*

Engineering atau teknik merupakan kumpulan pengetahuan tentang desain dan pembuatan produk, serta sebuah proses untuk memecahkan masalah. Proses ini dirancang berdasarkan kendala, dan salah satu kendala dalam desain teknik adalah hukum alam atau sains. Teknik menggunakan konsep dalam sains dan matematika serta menggunakan alat hasil dari perkembangan teknologi.

4. *Mathematic*

Matematika merupakan suatu studi tentang pola dan hubungan antara jumlah, angka, dan ruang. Berbeda dengan sains, dalam matematika bukti empiris dicari untuk menjamin atau menjatuhkan suatu klaim, klaim dalam matematika

Pendekatan STEM sering disebut sebagai sebuah meta disiplin, penciptaan sebuah disiplin ilmu berdasarkan pada perpaduan dari beberapa disiplin ilmu lain untuk menciptakan sesuatu yang benar-benar baru. Pendekatan STEM dalam proses pembelajarannya menggabungkan

berbagai bidang ilmu yaitu *science, technology, engineering, and mathematics* (Granovskiy, 2018). Pendekatan STEM ini lebih menekankan terhadap teknik pemecahan masalah dengan situasi kerja nyata yang di dalamnya terdapat konteks sosial, budaya dan fungsional.

Pendekatan STEM memberikan kesempatan yang bagus untuk memahami alam semesta secara menyeluruh, tidak dengan sedikit-sedikit dan terpecah-pecah. Keterampilan STEM menghapus penghalang yang ada antara ke empat disiplin ilmu tersebut, dengan memadukan mereka ke dalam sebuah paradigma pembelajaran yang saling terhubung. Morrison dan lainnya telah menyebut STEM sebagai sebuah pendekatan antar disiplin ilmu. “Keterampilan STEM adalah sebuah pendekatan antar disiplin ilmu untuk mempelajari dimana konsep akademik dipasangkan dengan Keterampilan dunia dimana siswa menerapkan sains, teknologi, engineering, dan matematika dalam konteks yang membuat hubungan antara sekolah, masyarakat, pekerjaan dan perusahaan global untuk memungkinkan perkembangan STEM dan kemampuan untuk berkompetisi dalam ekonomi baru”.

Ilmuan meyakinkan bahwa pendekatan STEM lebih besar daripada paradigma antar disiplin ilmu. Sebenarnya trans-disiplin di dalamnya yang menawarkan sebuah multi dimensi besar dengan kesulitan dan pemahaman dunia baru untuk membentuk integrasi antar disiplin ilmu. Kenyataannya sains sudah tumpang tindih secara alami. *Biochemistry, biomechanics, biophysics, biotechnology, and bioengineering* adalah contoh dari tumpang tindih ilmu yang kita kenal dengan biologi. Hal ini juga sesuai dengan tujuan STEM tersebut yaitu untuk mengembangkan calon sarjana teknik dan ilmuwan yang focus pada sains, teknologi, teknik dan matematika.

Pendapat di atas juga senada dengan yang dikemukakan oleh Ostler bahwa teknik didasarkan pada verifikasi fisik dari sains untuk merancang dan mengubah konsepsi intelektual ke dalam produk nyata. Kemudian teknologi dikembangkan sebagai cara untuk meningkatkan dan melegitimasi produk nyata dengan efisien. Matematika digunakan dalam mengevaluasi efisiensi dari teknologi baru sehingga berulang kali dapat dievaluasi, diperbaiki, dan disesuaikan dengan situasi baru. Adapun ciri-ciri pendekatan STEM yang dilakukan dalam pembelajaran adalah:

1. Menyelesaikan masalah
2. Bekerja nyata
3. Melibatkan siswa/mahasiswa dalam pembelajaran inquiri
4. Berkolaborasi
5. Mendesain dan membuat
6. Diskusi dan mengkomonikasikan

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM ini juga akan menumbuhkan *soft skill* peserta didik terhadap pengetahuan terdapat bidang ilmu lain. Menurut (Watt, n.d.) ada 4 bidang ilmu yang sangat terkait dengan pendekatan STEM antara lain:

1. Literasi Sains
2. Literasi Teknologi
3. Literasi Engginering
4. Literasi Matematik

Beberapa negara di Benua Asia kemudian mulai mengembangkan STEM di negaranya untuk mulai mengejar ketertinggalan, seperti Jepang, Korea, India, Thailand, Malaysia, Filipina, termasuk Indonesia.

Pendidikan STEM sebagai suatu pendekatan interdisiplin pada pembelajaran memberikan peluang kepada Dosen untuk memberi gambaran kepada mahasiswa pentingnya konsep, prinsip, dan teknik dari STEM digunakan dalam konteks nyata secara terintegrasi dalam pengembangan produk, proses, dan sistem yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pendekatan STEM diharapkan bisa membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu bernalar dan berpikir kritis, logis, dan sistematis, serta meningkatkan kemampuan komunikatif, kolaboratif atau pemecahan masalah, sehingga mampu menghadapi tantangan global serta mampu meningkatkan perekonomian negara, sekaligus untuk mewujudkan proyeksi Indonesia sebagai negara perekonomian terbesar ketujuh di dunia pada 2030.

Penelitian tentang pendekatan pembelajaran STEM di Indonesia juga sudah dimulai beberapa tahun terakhir. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM diharapkan dapat membangun dan mengembangkan mahasiswa agar tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga dibimbing untuk dapat mengintegrasikan Fisika, teknologi, rekayasa, dan matematik sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa terhadap materi pembelajaran. Hal ini sangat cocok untuk diterapkan untuk membelajarkan IPA terutama Fisika karena dalam mempelajari Fisika tidak hanya membahas tentang rumus secara matematis tetapi juga menggunakan komponen lainnya, seperti teknologi dan rekayasa untuk memahami suatu materi

Tujuan Pendekatan STEM

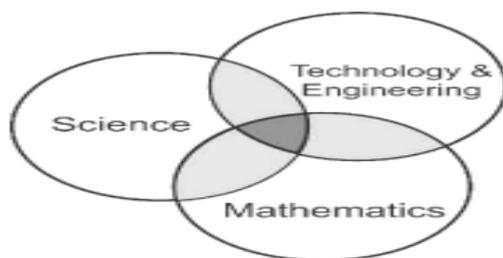
Menurut (Bybee, 2013) yaitu Meningkatkan partisipasi peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan, perilaku, serta keahlian buat mengidentifikasi sesuatu permasalahan dalam kehidupan nyata, menarangkan sesuatu fenomena alam, merancang, dan merumuskan yang bersumber pada fakta terpaut dengan STEM.
2. Menguasai ciri fitur- fitur disiplin STEM selaku wujud dari pengetahuan, penyelidikan, dan sesuatu rancangan yang ciptakan oleh manusia.
3. Pemahaman tentang disiplin ilmu di dalam STEM yang berwujud lingkungan material, intelektual, serta kultural
4. Memakai gagasan dari disiplin ilmu tentang STEM adalah sains, teknologi, metode, serta matematika guna mengkaji isu-isu yang berkaitan dengan STEM.

Pembelajaran STEM memberikan kesempatan bagi pengajar untuk menampilkan kepada para siswa betapa konsep, prinsip, serta metode dari *science*, *technology*, *engineering*, dan *mathematics* dipakai secara terintegrasi di dalam pengembangan produk, proses, serta sistem yang dipakai dalam kehidupan setiap harinya (Afriana et al., 2016) Sehingga siswa akan belajar dari hal-hal yang telah mereka tahu lebih dahulu. Tidak hanya itu, pembelajaran STEM bisa terwujud dalam suasana tertentu, yaitu kala pendidikan sains ataupun matematika mengaitkan kegiatan pemecahan masalah otentik dalam konteks sosial, kultur, serta fungsional. Tiap perihal yang peserta didik temukan dalam kehidupan hari-hari hendak dijadikan sebagai suatu permasalahan yang harus mereka selesaikan. Pendidikan STEM (Roberts & Cantu, 2012) dikemas sebagai tahapan pendidikan yaitu dengan pendekatan STEM. Setelah itu Robert & Cantu mengembangkan pendidikan STEM menjadi tiga model pendidikan yang bisa diterapkan oleh pendidik di dalam pembelajarannya, yaitu dengan pendekatan silo

(terpisah), penataan embedded (tertanam) dan pendekatan terintegrasi (terpadu).

Pendekatan terintegrasi ataupun pendekatan terpadu ialah pendekatan terbaik dalam pendidikan STEM. Pada pendekatan terpadu tembok pembatas tiap disiplin dalam STEM dihapus, sehingga konten dalam STEM dipelajari sebagai satu subjek (Winarni et al., 2016). Pendekatan terpadu dalam pembelajaran STEM tercantum pendekatan yang mengeksplorasi proses belajar mengajar diantara 2 ataupun lebih dari bidang ilmu dalam STEM, tidak hanya itu bisa pula antara bidang ilmu dalam STEM dengan satu ataupun lebih dari mata pelajaran sekolah yang lain. Bagi Winarni et Angkatan Laut (AL). (016), pendekatan terpadu mencampurkan modul dari bermacam bidang STEM serta mencampurkan konten lintas kurikuler dengan keahlian berpikir kritis, membongkar permasalahan, serta pengetahuan buat menggapai sesuatu kesimpulan.



Gambar 11.1 Pendekatan Terintegrasi (Terpadu) pada Pendidikan STEM

Prinsip dasar dalam pendekatan STEM adalah mencampurkan sebagian konten subjek lewat integrasi sains, teknologi, teknik, dan matematika. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM mempunyai hubungan dalam pengembangan psikomotorik, proses ilmiah, serta keahlian dalam belajar abad 21 dengan mengenali tema serta konsep dasar dari setiap subjek (sains, teknologi, teknik, dan matematika).

Pembelajaran dengan memakai pendekatan STEM bagi (Thibaut et al., 2018) mencakup Sembilan jenis kategori di dalam aplikasi pengajarannya, sebagai berikut: (1) integrasi konten STEM, (2) fokus pada masalah, (3) penyelidikan, (4) desain, (5) pembelajaran kooperatif, (6) berpusat pada siswa, (7) hands-on, (8) penilaian, serta (9) keahlian abad 21st. Oleh sebab itu sangat berarti bagi para pendidik menguasai sembilan jenis tersebut supaya pelaksanaan pendekatan STEM cocok dengan prinsip dasarnya. Pendekatan STEM bersumber dari hasil penelitian yang sangat sesuai untuk diterapkan terhadap mata ajar fisika terpaut dengan fenomena raga yang membagikan data informasi ilmiah tentang bermacam-macam tipe energi, konsep gaya serta gerak yang terpaut dengan kualitas dan juga interaksi antar keduanya.

Pendekatan STEM dievaluasi sebagai pendekatan yang cocok diterapkan dalam pembelajaran. Secara totalitas yang bersumber dari hasil penelitian (Yildirim, 2016) pendekatan STEM membagikan dampak positif pada aktivitas ataupun dari hasil pembelajaran di tempat pendidikan yang meliputi keberhasilan akademik siswa, minat serta motivasi siswa, dan juga keterampilan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, sikap siswa terhadap pelajaran, dan yang terakhir adalah keterampilan proses ilmiah siswa. Tidak hanya memberikan dampak positif pada kegiatan dan juga hasil pembelajaran, pendekatan STEM juga merupakan salah satu strategi dalam menyiapkan siswa untuk menghadapi masa depan. Hal tersebut disebabkan karena pendekatan STEM termasuk salah satu pendekatan dalam pendidikan yang inovatif serta berkontribusi dalam literatur dan juga pendidikan masa depan khususnya di bidang STEM.

STEM adalah pendekatan pembelajaran yang dianggap sealur dengan ruh Kurikulum 2013. Implementasi STEM pada pendidikan di sekolah-sekolah yang ada di Indonesia

bertujuan untuk menyiapkan peserta didik Indonesia dalam menghasilkan keterampilan abad 21, yaitu dengan keterampilan berpikir kritis, kreatif dan inovatif, serta mampu memecahkan masalah dalam mengambil keputusan, serta sanggup berkomunikasi serta berkolaborasi. Penerapan STEM di dalam pembelajaran harus mampu menekankan beberapa aspek sebagai berikut: (1) mengajukan soal serta menjelaskan masalah; (2) meningkatkan serta menggunakan model; (3) merancang dan melaksanakan riset, (4) menginterpretasi dan menganalisis informasi; (5) menggunakan pemikiran matematika serta komputasi, (6) membuat uraian serta menciptakan solusi; (7) ikut serta di dalam aktivitas berargumentasi yang mendasari pada bukti yang sudah ada (8) memperoleh informasi, serta membagikan penilaian dalam menyampaikan informasi (Kilpatrick, 2010).

Langkah-Langkah Pembelajaran STEM

Pembelajaran STEM memiliki 5 tahapan pada penerapannya di dalam kelas ialah *observe*, *new idea*, *innovation*, *creativity*, dan *society* yang dipaparkan sebagai berikut:

1. Pengamatan (*observe*)

Di dalam fase ini siswa dimotivasi buat melaksanakan observasi terhadap bermacam fenomena/isu yang ada dalam area kehidupan setiap harinya yang memiliki kaitan dengan konsep mata pelajaran yang diajarkan.

2. Ide baru (*New Idea*)

Dalam sesi ini siswa mengamati serta mencari data tambahan yang berkaiatan dengan berbagai macam fenomena atau juga topik yang berhubungan dengan mata ajar yang didiskusikan, berikutnya siswa merancang ilmu baru. Para siswa diminta mencari

dan menemukan gagasan baru dari pengetahuan yang sudah ada, pada tahapan ini siswa memerlukan keahlian untuk menganalisis serta berfikir keras.

3. Inovasi (*Innovation*)

Tahapan inovasi yaitu meminta siswa untuk menjabarkan hal-hal yang sudah diciptakan dalam merancang serta membuat rencana atau ide baru yang dapat diterapkan dalam sebuah alat.

4. Kreasi (*Creativity*)

Pada tahapan kreasi ini yang merupakan rancangan dari hasil pada langkah ilmu baru.

5. Nilai (*society*)

Merupakan tahapan akhir yang dikerjakan oleh siswa yang diartikan sebagai nilai yang dihasilkan oleh ide siswa dalam kehidupan sosial yang sesungguhnya.

Kelebihan Pendekatan STEM

Pendekatan STEM memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pendekatan lain. Menurut (Becker & Park, 2011), kelebihan pendekatan STEM diantaranya: 1) Penggunaan pendekatan STEM menunjukkan efek yang positif terhadap siswa dalam pengetahuan sainsnya; 2) Pendekatan STEM mengajarkan siswa untuk memecahkan masalah dengan berfikir kritis dan juga menjadikan siswa lebih kreatif; 3) Melalui teknologi, siswa dapat menerapkan pemahaman mereka di dalam ilmu pengetahuan, matematika, teknologi, dan meningkatkan keterkaitan dari pemahaman tersebut; 4) Pendekatan STEM akan menjembatangi konsep yang abstrak ke dalam matematika untuk digunakan dalam sains, teknologi dan teknik; 5) Dengan pendekatan STEM, siswa dapat mengaplikasikan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

Kekurangan Pendekatan STEM

Tidak ada suatu pendekatan pembelajaran yang tepat untuk semua topik, seperti halnya pendekatan STEM disamping memiliki kelebihan juga memiliki beberapa kekurangan. STEM merupakan pendekatan yang belum banyak digunakan di sekolah-sekolah karena diperlukan guru yang kompeten dalam bidang STEM dan penggunaan pendekatan ini memerlukan kreativitas guru dalam mengembangkan LKS sehingga dapat menarik perhatian siswa. Adapun kekurangan pendekatan STEM adalah pendekatan intergratif efektif diterapkan di tingkat sekolah menengah atas dan perguruan tinggi sedangkan di sekolah menengah kurang efektif karena usia siswa menentukan kemampuan dalam menerima pelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM (Becker & Park, 2011). Secara umum tujuan dan manfaat pembelajaran STEM yang diharapkan, antara lain: 1) Mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreatif, logis, inovatif dan produktif; 2) Menanamkan semangat gotong royong dalam problem solving; 3) Menyampaikan perspektif dunia kerja dan mempersiapkannya; 4) Solusi yang inovatif adalah Menggunakan teknologi untuk menyampaikan informasi; 5) Media merupakan salah satu solusi dalam menemukan serta menyelesaikan masalah; 6) Media dapat mengimplimentasikan kemajuan pada abad 21 dengan menyatukan pengetahuan dalam proses pembelajaran dengan peningkatan kapasitas dan profesionalisme peserta didik

Daftar Pustaka

- on students ' learning : A preliminary meta-analysis. *Journal of STEM Education*, 12(5), 23–38.
- Bybee, R. W. (2013). The Case for Education: STEM Challenges and Opportunities. *NSTA (National Science Teachers Association)*, 33–40.
www.nsta.org/permissions.
- Granovskiy, B. (2018). Mathematics (STEM) Education : An Overview. *Congressional Research Service*.
- Kilpatrick, J. (2010). Helping Children Learn Mathematics. In *Academic Emergency Medicine* (Vol. 17, Issue 12).
<ftp://129.132.148.131/EMIS/journals/ZDM/zdm026r1.pdf>
- Roberts, A., & Cantu, D. (2012). Applying STEM instructional strategies to design and technology curriculum. *Technology Education in the 21st Century*, 73, 111–118.
- Thibaut, L., Ceuppens, S., De Loof, H., De Meester, J., Goovaerts, L., Struyf, A., Boeve-de Pauw, J., Dehaene, W., Deprez, J., De Cock, M., Hellinckx, L., Knipprath, H., Langie, G., Struyven, K., Van de Velde, D., Van Petegem, P., & Depaepe, F. (2018). Integrated STEM Education: A Systematic Review of Instructional Practices in Secondary Education. *European Journal of STEM Education*, 3(1).
<https://doi.org/10.20897/ejsteme/85525>
- Watt, M. G. (n.d.). *The Common Core State Standards Initiative : An Overview*.
- Winarni, J., Zubaidah, S., & H, S. K. (2016). STEM: apa, mengapa, dan bagaimana. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM* (Vol. 1, pp. 976–984).
- Yildirim, B. (2016). An analyses and eta-synthesis of research on STEM education. *Journal of Education and Practice*, 7(34), 23–33.

Profil Penulis



Wirda, M.Pd.

Penulis merupakan seorang dosen di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Aceh pada Prodi Teknik Elektromedis. Mata kuliah yang diampu adalah Fisika Dasar, Fisika Lanjut dan Sensor dan Transduser sesuai dengan bidangnya. Penulis juga memiliki beberapa karya tulis yang di publikasi di beberapa jurnal. Selama ini penulis juga juga terlibat aktif dalam melakukan beberapa penelitian tentang perancangan alat yang berhubungan dengan Teknik Elektromedis. Dengan kesadaran yang tinggi untuk meningkatkan Tri Darma Perguruan tinggi maka penulis juga sangat berkenginginan untuk menulis buku sebanyak-banyaknya. Penulis menamatkan pendidikan srata satu nya pada jurusan Pendidikan Fisika pada tahun 2009, kemudian melanjutkan Srata Duanya pada tahun 2011 pada jurusan Pendidikan Fisika juga. Saat ini penulis selain mengajar di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan juga aktif mengajar di kampus lain dan juga beberapa tempat les, dengan mata ajar Fisika. Harapan penulis adalah dengan semakin banyak menulis buku dan juga melakukan beberapa penelitian dan menghasilkan luaran yang bagus maka semakin baik ilmu yang didapat oleh penulis sendiri.

Email Penulis: wirdaas87@gmail.com

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 DENGAN PEMBELAJARAN SAVI DALAM BIOLOGI

Nasrianty

Universitas Patompo

Pengertian SAVI

Pembelajaran SAVI pertama kali memperkenalkan oleh Dave Meier dalam Buku *The Accelerated Learning Handbook*. SAVI merupakan singkatan dari Somatis, Auditori, Visual dan Intelektual. Belajar dengan pendekatan SAVI yaitu pembelajaran yang melibatkan seluruh pikiran dan tubuh, yaitu menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua panca indera pada tubuh.

Pembelajaran SAVI terdiri atas:

1. **S:** *Somatis* yaitu belajar dengan bergerak dan melakukan (seluruh tubuh). 
2. **A:** *Auditori* yaitu belajar mendengar menggunakan indera pendengaran (telinga). 
3. **V:** *Visual* yaitu belajar dengan mengamati menggunakan indera penglihatan (mata). 
4. **I:** *Intelektual* yaitu belajar memecahkan masalah dan merefleksi (otak). 



Gambar 12.1 Komponen SAVI

Marilah sejenak kita mengingat kembali, bagaimana awal mula pertama kita belajar mengendarai sepeda motor atau awal mulai kita belajar memasak! Dengan metode apakah kita lebih mudah menguasai dua pekerjaan tersebut? Apakah hanya dengan metode mendengarkan penjelasan dari si ahli, kita serta merta langsung pintar atautkah dengan metode dijelaskan sambil dipraktekkan langsung? Saya rasa anda akan setuju dengan pilihan saya yaitu dengan menggunakan metode ke dua, metode penjelasan dan praktek langsung pada bendanya, misalkan belajar sepeda motor, pada saat si ahli menjelaskan ini setirnya dan langsung menunjukkan langsung pada setir motor maka otomatis kita akan paham..oo ini adalah setirnya, pada saat dijelaskan cara menyalakan motor dan langsung kita praktekkan maka kita mudah memahami dan mengingat penejelasan tadi dibandingkan apabila hanya dijelaskan saja (ataupun dengan gambar sekalipun). Kenapa metode ke dua lebih mudah kita dipahami dan mengerti? karena langsung dipraktekkan (seluruh tubuh), bukan hanya terbayang bayang dipikiran (otak) sehingga pengetahuan yang kita peroleh tadi akan tersimpan dalam memori jangka panjang kita. Nah, begitulah konsep dasar SAVI. Belajar tidak hanya di kepala, tetapi pembelajaran yang baik yaitu pembelajaran yang melibatkan seluruh pikiran dan tubuh dengan segala emosi, panca indera dan reseptornya. Hal ini sejalan dengan pendapat Dr. Vernon A. Magnesen (1983) dalam De Potter (2012) yang menyatakan bahwa;

“kita belajar:

10% dari apa yang kita baca,

20% dari apa yang kita dengar,

30% dari apa yang kita lihat,

50% dari apa yang kita lihat dan dengar,

70% dari apa yang kita katakan,

90% dari apa yang kita katakan dan lakukan.”

Jadi kita akan lebih banyak menyerap informasi (90%) dari apa yang kita katakan sambil lakukan dibandingkan dengan aktifitas yang hanya sekedar kita baca, kita lihat dan kita dengar. Jadi belajar itu menggabungkan pikiran dan fisik tubuh. Belajar adalah penciptaan, bukan konsumsi. Pengetahuan tidak harus diserap melainkan sesuatu yang diciptakan oleh pembelajar. Belajar terjadi ketika pembelajar mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan baru ke dalam struktur dirinya yang sudah ada. Belajar adalah penciptaan makna baru, jaringan saraf baru, dan interaksi dalam otak. Jadi pengajaran tradisional dimana siswa pasif (duduk, diam, mendengarkan, tidak boleh bergerak) kita harus tinggalkan, karena pembelajaran ini hanya mengandalkan otak kiri, verbal, menghafal dan mengabaikan pelibatan indera lainnya, sehingga tidak mengembangkan otak siswa.

Komponen Pendekatan SAVI

Menurut Rose, C & Nicholl, M, J (2012) berdasarkan hasil beberapa penelitian para ahli di Amerika Serikat telah mengidentifikasi tiga gaya belajar dan komunikasi yang berbeda, yaitu gaya belajar visual, auditori dan kinestetik, sedangkan Russel, L (2012) mengatakan bahwa satu tipe gaya belajar tidak berarti lebih baik dari tipe yang lain. Walaupun orang memiliki kecenderungan yang lebih dominan pada satu gaya belajar, tetapi belajar dengan menggunakan ketiga gaya belajar akan jauh lebih baik. Pembelajaran SAVI sesuai dengan semua gaya belajar. Pembelajaran SAVI terdiri atas 4 komponen yang harus selalu ada dalam setiap proses pembelajaran.

1. Pembelajaran Somatis

Menurut Meier, D (2012) pembelajaran somatis merupakan pembelajaran dengan menggunakan gerakan tubuh. *Somatis berarti bangkit dari tempat duduk anda dan bertindak aktif secara fisik selama prose pembelajaran.* Tubuh dan pikiran adalah satu. Keduanya adalah suatu system elektrik kimia-biologis yang sepenuhnya terintegrasi dan tidak bisa dipisahkan. Jadi menghambat pembelajaran somatis dengan menggunakan seluruh tubuh dalam belajar sama dengan kita menghambat fungsi dari perkembangan pikiran mereka. Pembelajaran somatis sangat cocok untuk siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik. Jadi jangan heran kalau dari sekian siswa yang kita belajarkan ada segelintir siswa yang tidak suka diam dalam kelas, selalu bergerak dan bahkan apabila mereka merasa bosan dengan pembelajaran yang hanya duduk diam mendengarkan penjelasan guru, mereka bahkan tak sungkan mengganggu teman-teman sekelasnya. Dan ironinya banyak dari anak-anak yang memiliki sifat seperti itu dilabeli sebagai anak hiperaktif.

Teknik pembelajaran somatis dalam kelas bisa dilakukan dengan cara:

- a. Siswa bermain peran atau berperan sebagai alat peraga dalam mensimulasikan suatu materi pelajaran misalnya struktur dan fungsi dalam tubuh manusia, struktur dan fungsi tumbuhan dan hewan, reaksi biokimia dll.
- b. Melakukan praktikum di laboratorium.
- c. Melakukan game edukasi (*flashcard, puzzle*) atau demonstrasi langsung.

- d. Melakukan lokakarya atau karyawisata kemudian menulis, menggambarkan dan mendiskusikan apa yang telah dipelajari.
- e. Membuat proyek seperti pembuatan herbarium basah atau herbarium kering, pembuatan model DNA dll.

2. Pembelajaran Auditori

Pembelajaran auditori yaitu pembelajaran dengan menggunakan indera pendengaran. Belajar dengan cara mendengar dan mengucapkan kata-kata.

Teknik pembelajaran auditori bisa kita lakukan dengan:

- a. Mintalah siswa membaca dengan suara keras dan lantang.
- b. Mintalah siswa untuk menjelaskan atau berdiskusi tentang suatu topik.
- c. Mendengarkan media pembelajaran audio dari kaset atau computer.
- d. Melakukan paraphrase auditori yaitu mereka mendengarkan materi kemudian berhenti sejenak untuk mengulang kembali materi yang didengar dengan menggunakan kata kata sendiri (direkam). Setelah itu mereka mendengarkan ulang hasil rekaman dari paraphrase yang telah mereka lakukan.

3. Pembelajaran Visual

Pembelajaran visual dengan menggunakan indera penglihatan. Belajar dengan cara melihat dan menggambarkan. Citra (gambar) karena bersifat nyata maka mudah diingat dari pada kata (suara) yang bersifat abstrak.

Teknik pembelajaran visual dengan cara:

- a. Observasi lapangan
- b. Presentasi video pembelajaran.
- c. Menggunakan gambar berwarna warni, *flashcard*, peripheral, grafik, piktogram dan *mind mapping*.

4. Pembelajaran Intelektual

Menurut Meier, D (2012), intelektual menunjukkan apa yang dilakukan pembelajar dalam pikiran mereka saat mereka melatih kecerdasannya untuk merefleksikan pengalaman dan menciptakan hubungan, makan, rencana dan nilai darinya. Intelektual adalah cara manusia “berfikir”, mengintegrasikan pengalaman, menciptakan jaringan saraf baru (di otak) dan belajar. Ini menghubungkan pengalaman mental, fisik, emosional, dan intuitif tubuh bersama-sama untuk membangun makna baru bagi dirinya sendiri yang mengubah pengalaman menjadi pengetahuan, pengetahuan menjadi pemahaman, dan pemahaman menjadi kebijaksanaan. Walaupun pembelajaran terjadi dengan bergerak (S), dan masukan input dengan mendengar (A) dan melihat (V) tetapi tidak memiliki kedalaman intelektual (I), maka pembelajaran itu hanya SAV dan akan hilang dengan sekejap. Tetapi apabila melibatkan Intelektual maka pembelajaran akan menyenangkan antusias dan informasi akan tersimpan jauh kedalam memori jangka panjang.

Teknik pembelajaran intelektual:

- a. Memecahkan masalah
- b. Melakukan perencanaan strategis
- c. Menganalisis suatu proses peristiwa
- d. Mengakses dan menyaring informasi

- e. Menghasilkan ide kreatif
- f. Membuat model 3 dimensi.

Langkah-langkah Pembelajaran SAVI

Menurut Meier, D (2012) pendekatan SAVI terdiri atas empat tahap yaitu:

1. Tahap persiapan (*Preparation*)

Tahap persiapan yaitu *mempersiapkan pembelajar untuk belajar dengan menumbuhkan minat belajar*. Menurut Meier, tahap ini sangat penting dan tak boleh ditinggalkan dalam proses pembelajaran, seperti ketika kita mempersiapkan tanah untuk ditanami benih. Jika kita melakukan dengan benar maka kita menciptakan kondisi yang baik untuk pertumbuhan benih yang sehat. Tahap ini bertujuan untuk merangsang minat dan rasa ingin tahu pembelajar, menyingkirkan rintangan belajar, memberi pembelajar perasaan positif, menciptakan pembelajar aktif dan mengajak dari kepasifan keterasingan masuk kedalam komunitas belajar untuk siap belajar dengan menyenangkan.

Unsur-unsur dalam mempersiapkan pembelajaran untuk menerima pengalaman belajar sebagai berikut:

- a. Tugas pertama yang harus kita lakukan yaitu memberi **sugesti positif** untuk membuat siswa tergugah, terbuka dan siap untuk belajar. Hindari memberikan kalimat sugesti negatif yang menghilangkan kegembiraan dan menciptakan ketakutan dalam proses belajar.

Hindari Sugesti Negatif

Lakukan Sugesti Positif

- | | |
|---|---|
| ✚ “Materi ini sangat kompleks dan sulit dipahami...” | ✚ Wah, kalian akan mempelajari sesuatu yang menyenangkan nih. |
| ✚ “Materinya banyak sekali sedangkan waktu kita sangat sedikit..” | ✚ Setelah mempelajari materi ini, kalian akan mampu... |
| ✚ “Saya tahu materi ini membosankan tetapi kalian harus fokus ” | ✚ Materi ini kalian pasti suka dan juga sangat penting dan berhubungan dengan kehidupan kita sehari-hari. |

b. Menciptakan lingkungan fisik yang positif.

Lingkungan fisik positif berpengaruh terhadap sugesti positif begitupun sebaliknya. Hindarilah membuat lingkungan belajar tradisional. Buatlah tempat duduk berkelompok atau melingkar sehingga siswa merasa santai dan nyaman untuk belajar. Menghiasi ruang belajar dengan hal-hal yang menyenangkan tetapi jangan berlebihan, seperti: hiasan dinding, tanaman, benda-benda pajangan di meja, maket, mainan, bunga, taplak meja warna warni, aroma seperti vanilla dan lavender bisa memenangkan, aroma citrus meningkatkan kesiapan mental.

c. Menyampaikan apa tujuan dalam pembelajaran secara jelas, bermakna dan menjelaskan manfaat apa yang akan diperoleh oleh siswa dari pembelajaran yang telah mereka lakukan.

- d. Mempersipakam sarana pembelajaran seperti alat bantu belajar atau media pembelajaran.
- e. Keterlibatan penuh pembelajar.
- f. Memberikan rangsangan ingin tahu.

2. Tahap Penyampaian (Presentation)

Tahap ini merupakan *perjumpaan/pengenalan pertama dengan pengetahuan atau keterampilan baru*. Presentasi bisa dilakukan oleh guru, siswa, atau siswa dan guru. Peran guru dan siswa pada tahap 2 dan 3 yaitu 30% dan 70%. Pada pembelajaran SAVI pembelajarlah yang harus aktif melakukan aktivitas belajarnya (70%). Guru hanyalah sebagai fasilitator dan instruktur yang mengawasi proses pembelajaran (30%). *Tujuan tahap ini yaitu membantu pembelajar menemukan materi belajar yang baru dengan cara yang menarik, menyenangkan, relevan, multi-indra dan cocok untuk semua gaya belajar siswa.*

Metode yang bisa dilakukan yaitu:

- a. Presentasi interaktif menggunakan video pembelajaran atau powerpoint.
- b. Proyek pembelajaran berdasar pasangan atau kelompok.
- c. Pengamatan terhadap fenomena dunia nyata.
- d. Berlatih menemukan (pribadi, berpasangan atau kelompok)
- e. Pengalaman belajar kontekstual dari dunia-nyata
- f. Berlatih memecahkan masalah
- g. Demonstrasi dengan menggunakan

3. **Tahap Pelatihan (Practice)**

Tahap pelatihan merupakan tahap inti dari SAVI. Tahap ini merupakan *integrasi pengetahuan atau keterampilan baru*. Seperti yang dikatakan Dr. Vernon 90% kita belajar dari apa yang kita katakan dan lakukan. Yang kita katakan dan lakukan itu jauh lebih bermakna daripada apa yang kita lihat dan dengar dari penjelasan guru. Guru disini hanya berperan sebagai instruktur lalu menyingkir, maksudnya guru bertugas menyusun scenario konteks materi yang akan dipelajari (30%) setelah itu siswa (70%) yang akan melakukan dan mempraktikkan proses belajar mereka dan guru akan mengawasi.

4. **Tahap Penampilan Hasil (Performance)**

Tahap penampilan hasil yaitu tahap memastikan bahwa pengetahuan yang diperoleh tetap melekat, berhasil diterapkan dan prestasi terus meningkat. Tanpa ada tahap 4 yang kuat, tiga tahap pertama dalam pembelajaran ini akan menjadi sia-sia. Pada tahap ini terdapat dua bagian yaitu: (1) *apa yang dilakukan pembelajar **selama proses pembelajaran** berlangsung dan (2) apa yang mereka lakukan **setelah sesi pembelajaran** untuk menerapkan, menguatkan, dan mengembangkan pembelajaran dan prestasi mereka.*

Kegiatan pada tahap satu dengan merefleksikan dengan menjelaskan seluruh tugas dari awal sampai akhir. Mengevaluasi pembelajaran dengan memberikan tes. Kegiatan pada tahap dua setelah proses pembelajaran yaitu dengan menguatkan pembelajaran agar pembelajaran akan tetap diingat yaitu penerapan segera didunia nyata.

Implementasi Pembelajaran SAVI dalam Biologi

Biologi menurut kamus besar Bahasa Indonesia adalah ilmu tentang keadaan dan sifat makhluk hidup (manusia, tumbuhan, dan hewan). Sedangkan menurut para ahli, biologi bukan hanya mempelajari tentang makhluk hidup saja, tetapi juga mempelajari lingkungan tempat hidup makhluk hidup dan bagaimana hubungan timbal balik keduanya. Oleh karena itu, sangat penting untuk mempelajari Biologi karena erat sekali kaitannya dengan kehidupan kita sebagai manusia dalam menjalani hidup. Biologi mempelajari makhluk dari yang paling kecil sampai membentuk satu individu mulai dari tingkat sel, jaringan, organ, system organ dan individu yang tidak mudah untuk dibelajarkan kepada siswa, karena bagian-bagian ini terletak dalam tubuh dan bersifat abstrak sehingga tidak bisa diamati langsung dengan mata telanjang kita. Oleh karena itu sebagai guru yang mengajar biologi dibutuhkan pengetahuan, keahlian dan kreatifitas tinggi dalam mengajar agar siswa mudah memahami ilmu biologi yang kita ajarkan. Pembelajaran SAVI sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran biologi, karena dalam pembelajaran SAVI kita belajar menggunakan tubuh (semua indera) dan fikiran dan didukung oleh berbagai multimedia dalam pembelajaran, sehingga pelajaran yang bersifat abstrak pun akan mudah dipahami dan dimengerti.

Pembelajaran SAVI dalam biologi dapat kita lakukan dengan prasyarat harus menggunakan berbagai media pembelajaran atau alat bantu/peraga agar keempat komponen pembelajaran SAVI (Somatis, Auditori, Visual dan Intelektual) berjalan dengan baik sehingga diharapkan semua siswa yang memiliki gaya belajar yang berbeda-beda bisa belajar dengan maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Oktradiksa, A., dkk, (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran SAVI diharapkan

menggunakan alat peraga yang bisa dibuat sendiri dengan alat dan bahan yang murah dan mudah didapat. Dengan alat peraga pembelajaran SAVI akan berjalan dengan baik, karena dengan alat peraga terjadi pembelajaran somatis (melakukan gerakan pada saat penyajian alat peraga), pembelajaran auditori (melakukan kegiatan berbicara, menanggapi, dan mendengarkan hasil analisis alat peraga), pembelajaran visual (melakukan pengamatan langsung terhadap alat peraga), pembelajaran intelektual (memecahkan masalah dan merefleksikan hasil kreativitas dari alat peraga secara interaktif). Contoh alat peraga yang pernah dibuat yaitu pada materi rantai makanan, membuat alat peraga yang mereka namakan RAJA-MAKANAN (Rangkaian dan Jaring-jaring Makanan) yang terbuat dari papan tripleks, spons, cat air, kertas buffalo dan push pin.

Tahap pembelajaran SAVI dalam biologi sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan (*Preparation*)

Sebelum mulai pembelajaran terlebih dahulu persiapkan lingkungan fisik (kelas) dengan memperhatikan kebersihan, pencahayaan dalam ruangan, tata letak tempat duduk yang nyaman, menggantungkan berbagai macam contoh gambar yang berhubungan dengan materi yang akan kita ajarkan sehingga diharapkan menimbulkan minat dan rasa ingin tahu siswa. Menyemprotkan ruangan dengan aroma wewangian seperti vanilla atau lavender yang bersifat menenangkan. Menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran seperti laptop, LCD, ppt, video, alat bantu atau media yang dibutuhkan.

Pada saat pembelajaran dimulai memberikan apersepsi dengan sugesti positif, menjelaskan secara jelas tujuan pembelajaran dan manfaat yang diperoleh dari mempelajari topik tersebut. Menciptakan komunitas belajar dengan membagi kedalam kelompok-kelompok kecil.

2. Tahap Penyampaian (Presentasi)

Tahap ini merupakan pengenalan awal tentang topik yang akan dipelajari. Presentasi materi (belajar auditori, visual) bisa dilakukan oleh guru, siswa atau siswa dengan guru dengan menggunakan **video pembelajaran, powerpoint, alat peraga** atau dengan menggunakan berbagai **aplikasi digital** yang bahkan sudah dilengkapi dengan kuis seperti **3D Bones and Organs (Anatomy). Biology Quiz and eBook, Anatomy Learning-3D Anatomy.**

3. Tahap Pelatihan (Practice)

Tahap pelatihan merupakan tahap yang sangat penting bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan baru untuk disimpan dalam memori jangka panjang. Setelah siswa memperoleh pengetahuan awal tentang topik pembelajaran, pada tahap ini siswa berperan aktif mempraktekkan (belajar somatis) topik yang baru saja dipresentasikan pada tahap 2. Metode yang bisa dilakukan yaitu **melakukan peragaan dengan menggunakan alat bantu/peraga (torso system pencernaan, maket kardus, puzzle, flashcard, dll), games, bermain peran, mensimulasikan suatu proses, membuat mind mapping, menjawab LKPD** yang berisi tentang pertanyaan materi yang telah dipresentasikan. Siswa pada tahap ini belajar auditori dengan berdiskusi dan kerjasama dalam kelompok, belajar somatis dengan siswa aktif bergerak menciptakan aktivitas belajar dengan menggunakan

berbagai alat peraga seperti torso, membuat maket, menyusun puzzle, atau bermain peran. Pembelajaran visual terjadi dengan membuat mind mapping dengan menggunakan aneka warna-warni dan kesemua pembelajaran tersebut diatas tidak akan membuahkan hasil tanpa terjadinya pembelajaran intelektual yaitu berfikir dengan menggunakan otak untuk memecahkan masalah dalam memperagakan, mensimulasikan atau pun membuat *mind mapping*.

4. Tahap *Penampilan hasil (Performance)*

Setelah mempraktekkan materi yang telah dipresentasikan, pada tahap ini siswa menampilkan hasil pembelajaran yang telah mereka lakukan. Pada penampilan hasil metode yang bisa dilakukan dengan ***presentasi materi, permainan tanya/jawab (kuis), atau permainan menyusun model.*** Setelah pembelajaran selesai, maka diberikan penguatan materi (agar topik materi tidak hilang dan tersimpan di memori jangka panjang) dengan memberikan tugas atau membuat produk sederhana dari bahan yang mudah didapat seperti membuat *terrarium, membuat model DNA 3 dimensi, membuat alat peraga pernafasan dari balon dan karet.*

Contoh Materi Ekosistem

Tujuan pembelajaran:

- Komponen pembentuk ekosistem (komponen biotik dan komponen abiotik)
- Jarring-jaring makanan.

Tahap- tahap pembelajaran SAVI:

a. Tahap Persiapan:

- ✚ Sebelum pembelajaran dimulai: Mempersiapkan *lingkungan fisik* dengan memperhatikan pencahayaan dalam ruangan, tata letak tempat duduk yang nyaman, menggantungkan berbagai macam contoh *gambar ekosistem* di dinding sehingga diharapkan menimbulkan minat dan rasa ingin tahu siswa. Menyemprotkan ruangan dengan aroma wewangian vanilla. Mempersiapkan *laptop, LCD, ppt, video* dan ***flashcard*** tentang materi ekosistem. (Flashcard ini berisi semua istilah ekosistem

yang ada dalam materi yang akan dibahas dan karton sebagai alas untuk membuat mind mapping)

- ✚ Pembelajaran sudah dimulai: Diawali dengan memberikan apersepsi kepada siswa dengan memberikan *sugesti positif* (hari ini kita akan belajar tentang topik menarik yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Mari sejenak kita membayangkan pada saat kita jalan jalan ke taman bunga, apakah yang anda bisa amati disana? Apakah hanya ada bunga berwarna warni yang indah atau kah ada makhluk hidup lain atau benda lain disekitar tempat itu? Apakah mereka memiliki keterkaitan atau hubungan?
- ✚ Menjelaskan tujuan pembelajaran dan manfaat apa yang akan diperoleh setelah mempelajari materi ekosistem dengan menggunakan ppt yang menarik. Menciptakan komunitas belajar dengan cara membagi siswa kedalam beberapa kelompok kecil, biarkan mereka yang memilih kelompok sendiri, agar tercipta komunikasi yang lancar antar satu dengan yang lain dan membagikan kepada setiap kelompok flashcard yang berisi semua istilah ekosistem yang akan dibahas.

b. Tahap Presentasi.

- ✚ Menjelaskan informasi umum tentang materi penyusun ekosistem dan memberikan contoh ekosistem kolam dan ekosistem gurun dengan menggunakan media gambar atau dengan menggunakan media ppt atau video berbantuan Laptop dan LCD.
- ✚ Memberikan pertanyaan tentang komponen apa saja yang termasuk biotik dan abiotik yang mereka amati pada gambar atau video dan bagaimana kemungkinan jaring-jaring makanan yang terjadi pada kedua ekosistem tersebut. Kemudian siswa memilih *flashcard* yang sesuai dengan jawaban dari apa yang mereka amati pada kedua ekosistem tersebut.



ber:<https://www.pinhome.id/pinhome-home-vice/insight/penjernih-air-kolam-ikan-alami>
(a)



sumber:<https://alponsin.wordpress.com/2019/01/14/tipologi-tipologi-ekosistem-daratan>
(b)

Gambar 12.2

(a) Ekosistem kolam, (b) Ekosistem gurun
<p>c. Tahap Pelatihan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Siswa berdiskusi dan bekerjasama dalam kelompok menyusun flashcard yang telah dikumpulkan pada saat presentasi materi kemudian membuat mind mapping tentang komponen penyusun ekosistem kolam dan ekosistem gurun. Selain itu siswa juga membuat jaring-jaring makanan yang terjadi pada kedua ekosistem tersebut. <p>d. Tahap Penampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Setiap kelompok secara bergilir menampilkan hasil <i>mind mapping</i> dengan menggunakan <i>flashcard</i>. ✚ Sebagai penguatan materi siswa diberikan tugas membuat <i>maket atau terrarium</i> ekosistem danau atau ekosistem laut.
<p>Contoh Materi System Pencernaan Aves</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Tahap 1 mempersiapkan aves (ayam), <i>video pembelajaran</i> dan LKPD tentang system organ pencernaan aves. ✚ Tahap 2 mempresentasikan materi menggunakan <i>video pembelajaran</i> (visual, auditori) tentang organ system pencernaan ayam ✚ Tahap 3 pengamatan langsung (visual) pada aves yang sudah dibedah dan mengidentifikasi organ penyusun system pencernaan (somatis) dan mengisi <i>LKPD</i> atau kuis (intelektual). ✚ Tahap 4 menampilkan hasil jawaban dari LKPD (auditori) dan memberikan tugas membuat <i>charta</i> tentang sistem pencernaan aves(somatis).

Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran SAVI

SAVI adalah pembelajaran yang menyatukan antara pikiran dan tubuh, diantara keduanya terjadi interaksi yang memudahkan penyerapan informasi kedalam memori jangka panjang sehingga pengetahuan tidak akan mudah dilupakan.

Kelebihan SAVI:

1. SAVI menggunakan media pembelajaran yang mengaktifkan semua panca indera sehingga membuat

proses pembelajaran siswa menyenangkan dan berkesan sehingga siswa mudah memahami materi pelajaran dan memudahkan penyerapan informasi kedalam memori jangka panjang yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. SAVI dengan segala media pembelajaran yang menyenangkan, berwarna warni, interaktif membuat siswa aktif dan tidak merasa bosan proses pembelajaran.

Kekurangan SAVI:

1. Oleh karena dalam pembelajaran SAVI mengoptimalkan seluruh panca indera, maka sebagai guru dibutuhkan kreativitas dan keterampilan dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran yang bisa mengakomodasi semua panca indera siswa. Guru harus selalu belajar dan mengembangkan alat peraga atau media media pembelajaran yang cocok digunakan dan sesuai dengan kekhasan materi yang kita ajarkan.
2. Dibutuhkan perencanaan pembelajaran yang matang sebelum mengadakan pembelajaran. Jadi tidak ada tiba masa tiba akal, mengajar dengan media seadanya. Ingat SAVI ada 4 komponen somatis, auditori, visual dan intelektual. Semuanya harus hadir dalam pembelajaran.

Daftar Pustaka

- DePorter, B. (2012). *Quantum Teaching; Mempraktekkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Bandung: Kaifa.
- Meier,D. (2004). *The Accelerated Learning Handbook: Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan*. Bandung: Kaifa.
- Oktradiksa, A., Suryawan, A., & Hendradi, P. (2022). *Buku Ajar Model SAVI vs Kreativitas Guru*. Bekasi: Mikro Media Teknologi.
- Rose, C., & Nicholl, M, J. (2012). *Accelerated Learning For The 21ST Century: Cara Belajar Cepat Abad XXI*. Bandung: Nuansa.
- Russel, L. (2022). *The Accelerated Learning Fieldbook: Panduan Belajar Cepat Untuk Pelajar dan Umum*. Bandung: Nusa Media.

Profil Penulis



Nasrianty, S.Pd., M.Pd.

Penulis kelahiran Enrekang Sulawesi Selatan pada tahun 1985. Semasa sekolah di SMAN 1 Alla, penulis selalu mendapatkan nilai yang sangat memuaskan dalam mata pelajaran biologi dan hal inilah yang mendasari kemudian memilih melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Makassar pada tahun 2008. Kemudian pada Tahun 2011, penulis memutuskan melanjutkan studi S2 pada Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Makassar dan selesai Tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis mengajar di STKIP Pembangunan Indonesia yang sekarang menjadi Universitas Patompo.

Penulis tercatat sebagai dosen tetap Universitas Patompo dan aktif mengajar pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Biologi sampai saat ini. Penulis memiliki kepakaran dibidang pendidikan biologi. Untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif melakukan tridarma perguruan tinggi dengan aktif melakukan penelitian, pengabdian dan aktif mengikuti seminar dalam bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh Kemenristek DIKTI. Selain itu penulis mulai aktif menulis bunga rampai salah satu yaitu Proses Belajar dan Pembelajaran.

Email Penulis: nasriantyr@gmail.com

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA BIOLOGI BERBASIS LINGKUNGAN

Syahrani Karim
Universitas Patempo

Definisi Belajar

Belajar tidak pernah lepas dari kehidupan manusia mulai dari bayi sampai dewasa. Belajar merupakan proses yang berulang tanpa batas waktu sehingga ada slogan yang mengatakan “*long life education*” atau pendidikan seumur hidup sebab pendidikan terdapat banyak peristiwa pembelajaran yang telah dikerjakan secara sadar dan sabar sampai berhasil mencapai suatu tujuan atau target pencapaian. Terkadang sebagian orang berpikir bahwa belajar harus di tempat formal seperti sekolah, kampus atau tempat kursus, kenyataannya proses belajar dapat diperoleh dari siapapun, kapanpun, dan dimanapun. Sebagai contoh, siswa mendapatkan pelajarannya dan belajar dari guru serta sebaliknya guru bisa belajar dari siswa untuk mempelajari segi karakter dan kepribadian siswanya sehingga memudahkan guru berinteraksi dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas maupun di luar kelas. Seperti yang kita ketahui bersama bahwa belajar adalah proses perubahan tahap demi tahap, perubahannya meliputi perubahan karakter, sikap, sifat, tingkah laku dan kebiasaan sehari-hari. Proses

perubahan dari kegiatan belajar pun tidak selamanya akan membawa ke nilai positif terkadang perubahan dari proses pembelajaran itu ada yang menjerumuskan ke ranah yang negatif apalagi saat ini di jaman milenial abad 21 begitu mudahnya generasi anak-anak, remaja dan dewasa belajar melalui media online yang bisa mengakses apa saja dengan cepat dimanapun dan kapanpun sebagai contoh, mengakses cara belajar membuat minuman beralkohol, atau belajar membuat obat-obatan terlarang dan lain-lain yang bisa membahayakan diri sendiri maupun orang lain. Pembelajaran seperti ini bukanlah aktivitas belajar dan perubahan yang benar karena dapat melanggar norma-norma yang ada di masyarakat.

Pada dasarnya belajar memiliki banyak makna yang luas sampai spesifik, untuk mendalami makna dari belajar akan disajikan persepsi belajar menurut pakar pendidikan diantaranya sebagai berikut:

1. Ki Hajar Dewantara

Belajar adalah proses usaha seseorang untuk memerdekakan diri dari ketidaktahuan dalam arti merdeka secara fisik, emosional, dan spiritual. Manusia yang tidak bergantung dari orang lain, mengembangkan kemampuan diri seutuhnya sesuai dengan kodrat tidak bertentangan dengan norma hukum, norma agama, norma kesusilaan, norma kesopanan juga kelima asas yaitu asas kebudayaan, asas kebangsaan, asas kemanusiaan dan asas kemerdekaan. Selain itu belajar harus dimulai oleh kemampuan diri sendiri dan tidak mengambil hak-hak orang lain.

2. Nana Sudjana

Belajar adalah suatu proses yang mengorganisasikan lingkungan yang berada disekitarnya sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu dan terjadi kegiatan

belajar yang memberikan dampak perubahan pada diri seseorang perubahan itu meliputi adanya perubahan pada pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (psikomotorik), dan sikap (afektif).

3. Suharsimi Arikunto

Belajar adalah suatu proses kegiatan yang terjadinya penguasaan ilmu pengetahuan, seni keterampilan dan perilaku agar mencapai suatu kedewasaan dalam kehidupan.

Dari berbagai definisi belajar diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah sebuah proses yang dikerjakan secara sadar meliputi mengamati, mendengarkan, melihat dan merasakan serta bertahap mempelajari sesuatu sampai mengalami perubahan yang baik dari segi sikap, tingkah laku, berbicara, karakter, maupun adaptasi diri.

Pembelajaran Abad 21

Abad 21 dikenal sebagai zaman peralihan dari zaman berkembang menuju zaman yang lebih maju dari segi pengetahuan, teknologi dan pola berpikir. Abad 21 juga disebut masa dimana pengetahuan dan teknologi berperan utama dalam pemecahan masalah sehari-hari tidak hanya dibutuhkan pada lingkungan kerja, tapi juga lingkungan sekolah, dan lingkungan tempat tinggal. Oleh karena itu di abad 21 pendidikan sangat berperan penting terhadap perubahan yang terjadi.

Upaya untuk menyongsong abad 21 dimulai ini dimulai dari tingkat pendidikan di sekolah dengan menyajikan strategi pembelajaran, model pembelajaran, dan metode pembelajaran yang tepat dan inovatif sesuai dengan perubahan zaman dan perkembangan peserta didik saat ini. Selain itu sumber daya manusia juga harus mendukung dalam mengimplementasikan pembelajaran di abad 21 khususnya tenaga pendidik dituntut untuk

mampu menguasai teknologi digital dan informasi. Hal ini sejalan dengan Etistika (2016) yang menjelaskan bahwa di abad 21 pendidikan berperan penting dalam mempersiapkan peserta didik di era globalisasi sehingga peserta didik memiliki keterampilan dan mampu melakukan inovasi dalam pembelajaran. Oleh karena itu sumber daya manusia diantaranya guru dan tenaga pendidik lainnya sangat penting membekali diri dengan menguasai berbagai macam teknologi sesuai perkembangan zaman saat ini diantaranya teknologi informasi dan teknologi digital serta dapat bekerja dengan mensinergikan teknologi informasi, teknologi digital dan teknologi komunikasi dalam kegiatan belajar mengajar. Untuk mengimplementasikan pembelajaran abad 21 pada biologi berbasis lingkungan seorang guru dituntut harus mampu memahami, menguasai dan merubah konsep pembelajaran biologi dari yang konvensional menjadi terbarukan mulai dari mengubah strategi pembelajaran, metode pembelajaran, dan model pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi menyenangkan.

Strategi Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan

Strategi pembelajaran biologi merupakan serangkaian dari proses perencanaan yang disusun secara sistematis dalam mencapai tujuan pembelajaran dan memiliki keterkaitan dengan lingkungan sekolah, lingkungan tempat tinggal, lingkungan alam terbuka, dan lingkungan buatan sebagai sumber pembelajaran. Menurut Suvriadi (2021) menjelaskan strategi pembelajaran adalah suatu perencanaan yang memperdayagunakan potensi, sarana, dan prasana untuk meningkatkan efisiensi pengajaran, selain itu strategi pembelajaran yang baik memiliki koordinasi tim, gagasan, prinsip dan pendanaan yang mencukupi. Dalam proses merancang strategi pembelajaran harus memperhatikan langkah-langkah strategi pembelajaran yang dibuat sehingga dapat

mencapai efektivitas dalam kegiatan belajar mengajar dan sesuai dengan perkembangan zaman. Adapun langkah-langkah strategi pembelajaran diadaptasi dari Gunarto (2013) yang dapat diimplementasikan pada pembelajaran biologi berbasis lingkungan yaitu sebagai berikut:

1. Kegiatan awal/pendahuluan

Pada tahap kegiatan pendahuluan dilakukan apersepsi untuk mengetahui apakah peserta didik siap menerima pembelajaran atau tidak. Selain itu guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan poin-poin penting yang akan dicapai. Pada kegiatan awal guru dapat menerapkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Sebelum mengajar sebaiknya guru meminta kepada peserta didik untuk mengingat materi pembelajaran sebelumnya, kemudian menghubungkan dengan materi pembelajaran yang akan diberikan dengan menayangkan sebuah video pembelajaran biologi kemudian dikaitkan dengan lingkungan alam sekitar sekolah atau lingkungan tempat tinggal sebagai sumber belajar.
- b. Memberikan kuis singkat kepada peserta didik yang berkaitan dengan lingkungan.
- c. Mengajak peserta didik bermain *game* mengenai pembelajaran biologi baik dalam bentuk video, power point, maupun di lingkungan alam sekitar sekolah.
- d. Mengajak peserta didik untuk menyanyi bersama bertemakan materi biologi dan lingkungan.

2. Kegiatan Inti

Kegiatan inti merupakan kegiatan utama atau pokok dari kegiatan pembelajaran. Pada kegiatan inti peserta didik sebagai pusat pembelajaran dan guru sebagai

fasilitator dalam menyiapkan materi pembelajaran. Komponen kegiatan inti yang harus disampaikan kepada peserta didik yaitu sebagai berikut:

- a. Materi pelajaran, sasaran, dan konsep pelajaran disampaikan dengan menggunakan sumber belajar dan media pembelajaran berasal dari lingkungan.
- b. Penjelasan mengenai contoh-contoh pembelajaran selalu dijelaskan secara konkret dan dihubungkan dengan lingkungan sekolah dan lingkungan makhluk hidup.
- c. Pemberian tugas pembelajaran, praktek, dan latihan sebaiknya dikaitkan dengan lingkungan hidup sekitar sekolah maupun lingkungan tempat tinggal peserta didik.

3. Kegiatan penutup

Kegiatan penutup merupakan kegiatan yang paling akhir dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Pada kegiatan ini terdapat komponen-komponen penting yang harus disampaikan kepada peserta didik diantaranya sebagai berikut:

- a. Memberikan evaluasi pembelajaran dengan cara tes yang diberikan secara tertulis maupun lisan pada akhir proses pembelajaran. Tujuan evaluasi pembelajaran untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik memahami materi pembelajaran yang diberikan sebelumnya.
- b. Memberikan *feedback* atau umpan balik kepada peserta didik dengan cara mempersilahkan peserta didik untuk memberikan kesimpulan singkat dari materi pelajaran, atau mempersilahkan peserta didik memberikan pertanyaan.

- c. Memberikan kesempatan bagi peserta didik berupa tindak lanjut untuk melakukan pembenahan dan perbaikan setelah materi pembelajaran selesai.

Metode Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan

Metode pembelajaran merupakan suatu cara atau langkah-langkah sistematis yang dikerjakan secara teratur oleh pendidik agar materi pelajaran tersampaikan secara baik kepada peserta didik. Metode pembelajaran dibuat dengan tujuan agar peserta didik lebih semangat, aktif dan tidak gampang merasa jenuh selama mengikuti proses kegiatan belajar mengajar. Metode pembelajaran biologi berbasis lingkungan yaitu metode pembelajaran yang diterapkan baik di dalam ruangan kelas maupun di lingkungan luar kelas dimana sumber dan media belajar yang digunakan semuanya berasal dari lingkungan. Adapun metode pembelajaran berbasis lingkungan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi diantaranya yaitu sebagai berikut:

A. Metode Pembelajaran Karya Wisata

Metode pembelajaran karya wisata atau disebut juga dengan pembelajaran *outdoor* merupakan metode pembelajaran yang dilaksanakan di luar ruangan kelas atau di luar lingkungan sekolah, contoh: lingkungan pengunungan, lingkungan pesisir laut dan lingkungan hutan alam. Sebelum menerapkan metode pembelajaran karya wisata terlebih dahulu guru harus membuat panduan yang berisikan petunjuk-petunjuk, alat, bahan, latihan dan tugas pembelajaran untuk memudahkan guru dan peserta didik dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran. Menurut Anitah (2009) ciri khas dari pembelajaran karya wisata yaitu aktivitas peserta didik lebih banyak berada di lingkungan terbuka, mengasa kemampuan

bereksperimen dan semangat belajar peserta didik lebih besar. Selain itu metode pembelajaran karya wisata bermanfaat pada psikologi peserta didik seperti merasa senang menemukan hal-hal baru dan menjalin rasa keakraban sesama peserta didik sehingga berdampak baik dalam meningkatkan motivasi belajar. Adapun langkah-langkah dari metode pembelajaran karya wisata berbasis lingkungan yaitu sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

- a. Guru dan peserta didik terlibat dalam menentukan lingkungan seperti apa yang dikunjungi dan menjadi fokus pembelajaran.
- b. Membuat perizinan dari sekolah maupun tujuan lokasi pembelajaran.
- c. Guru dan peserta didik ikut terlibat dalam membuat buku panduan perjalanan yang berisikan tata tertib, kegiatan, dan evaluasi mandiri/kelompok.
- d. Guru menentukan tujuan pembelajaran yang diharapkan agar peserta didik mampu mencapai tujuan tersebut.
- e. Menentukan kelompok belajar dan tugas belajar yang harus diselesaikan di tempat lingkungan wisata.
- f. Mengadakan simulasi di lingkungan sekolah jika diperlukan sebelum mengunjungi lingkungan wisata pembelajaran.

2. Tahap pelaksanaan

- a. Pada tahap pelaksanaan segala aktivitas kegiatan dikerjakan di tempat yang

- dikunjungi, diawali dengan pemberian arahan kepada peserta didik.
- b. Peserta didik berada pada masing-masing kelompok.
 - c. Peserta didik mencatat seluruh informasi penting dari pendidik dalam menyelesaikan tugas pembelajaran.
3. Tahap tindak lanjut/*feed back*
- a. Masing-masing kelompok membahas secara bersama-sama hasil penemuannya yang diperoleh dari lingkungan belajar.
 - b. Peserta didik memberikan kesimpulan dari hasil yang didapatkan.
 - c. Masing-masing kelompok memberikan pesan dan kesan setelah mengikuti pembelajaran karya wisata.

Keunggulan dari metode pembelajaran karya wisata / *outdoor* dalam pembelajaran biologi diantaranya sebagai berikut:

1. Situasi kegiatan belajar peserta didik lebih menyenangkan karena dihadapkan oleh lingkungan alam sebenarnya yang selama ini hanya dilihat melalui buku dan internet.
2. Semangat dan motivasi belajar peserta didik dalam mengikuti proses kegiatan belajar sangat tinggi.
3. Kegiatan belajar peserta didik menjadi lebih aktif karena banyak yang harus diamati.

4. Peserta didik dapat memahami perspektif mengenai proses kehidupan yang berada di sekitar lingkungan belajar, sehingga dapat menimbulkan rasa cinta lingkungan.
5. Sumber belajar yang ditemukan lebih kompleks bukan hanya mencakup lingkungan alam yang berkaitan dengan pembelajaran biologi tetapi juga lingkungan sosial bermasyarakat dan lingkungan buatan.

Kelemahan dari metode pembelajaran karya wisata / *outdoor* diantaranya sebagai berikut:

1. Membutuhkan pengawasan ketat kepada peserta didik sebab mudahnya konsentrasi terpecah.
2. Guru mempersiapkan dari awal dengan baik jika tidak tujuan pembelajaran tidak sesuai dengan panduan pembelajaran.
3. Guru terkadang lupa menginfokan ke peserta didik untuk membawa peralatan medis pribadi, ini sangat penting karena biasanya terdapat peserta didik tiba-tiba sakit selama perjalanan.

B. Metode pembelajaran *discovery learning* berbasis lingkungan

Metode pembelajaran *discovery learning* berasal dari kata “*discovery*” yang artinya penemuan atau pengamatan, sedangkan “*learning*” adalah sedang belajar atau pembelajaran, jadi dapat diartikan *discovery learning* berbasis lingkungan adalah suatu proses pembelajaran dengan cara menemukan dan memecahkan masalah yang diperoleh dari lingkungan belajar meliputi lingkungan sekolah maupun lingkungan luar sekolah secara mandiri maupun kelompok.

Adapun tahapan dari metode pembelajaran *discovery learning* berbasis lingkungan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi diantaranya sebagai berikut:

1. Guru mengidentifikasi lingkungan seperti apa yang dibutuhkan oleh peserta didik.
2. Guru memilih konsep, tema, bahan, serta tugas-tugas yang berkaitan dengan biologi dan lingkungan meliputi lingkungan alam sekitar sekolah, lingkungan rumah, dan lingkungan laut sebagai sumber belajar.
3. Mempersiapkan pemahaman peserta didik terhadap hal-hal dan tugas belajar yang akan diselesaikan.
4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan dan menyelesaikan penemuannya.
5. Guru turut membantu peserta didik dalam memecahkan masalah dari penemuannya.
6. Memberikan pujian kepada peserta didik yang giat dalam menyelesaikan penemuannya.

Metode pembelajaran *discovery learning* berbasis lingkungan memiliki keunggulan yaitu sebagai berikut:

1. Menimbulkan rasa senang kepada peserta didik karena proses penemuan melibatkan lingkungan yang ada di sekitar misalnya pada materi keanekaragaman hayati.
2. Materi pembelajaran lebih mudah diingat karena penemuannya berasal dari lingkungan yang sering dijumpai.

3. Membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir menemukan dan memecahkan masalah pembelajaran.
4. Pembelajaran berpusat pada peserta didik dan pendidik sebagai fasilitator.
5. Memudahkan peserta didik mengembangkan kemampuan dirinya dengan cepat karena menemukan masalah, mengidentifikasi dan memecahkan masalah diselesaikan secara mandiri.

Kekurangan metode pembelajaran *discovery learning* berbasis lingkungan, diantaranya sebagai berikut:

1. Tidak efektif untuk kelas yang memiliki jumlah peserta didik cukup banyak karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu peserta didik menemukan, memecahkan masalah dan menyelesaikan masalah.
2. Sebelum menerapkan metode ini peserta didik harus dipastikan siap, memiliki keinginan kuat untuk belajar mulai dari mengidentifikasi dan menemukan masalah disekitar lingkungan pembelajaran, jika tidak peserta didik mudah bermain-main dengan peserta didik lainnya sehingga tujuan pembelajaran tidak berjalan optimal.
3. Metode pembelajaran *discovery learning* lebih fokus pada pengembangan pemahaman peserta didik dan kurang dalam membangun keterampilan dan psikomotorik.

Model Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan

Menurut Trianto (2010) menjelaskan bahwa model pembelajaran merupakan suatu gambaran dasar dalam pembuatan perencanaan pembelajaran yang dapat dilaksanakan dalam kelas, lingkungan sekolah, lingkungan luar sekolah juga dalam pembuatan tutorial berupa video dan slide presentasi dimana suatu model pembelajaran sudah termasuk di dalamnya langkah-langkah, tujuan, lingkungan pembelajaran dan manajemen kelas. Jadi, model pembelajaran adalah kerangka atau pola sistematis pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Adapun model pembelajaran berbasis lingkungan yang dapat diterapkan dalam pelajaran biologi yaitu sebagai berikut.

A. Model Pembelajaran *Environmental Learning*

Model pembelajaran *environmental learning* adalah model pembelajaran yang mengedepankan lingkungan alam sebagai tujuan pembelajaran, sumber belajar, dan sarana belajar peserta didik dengan menerapkan sistem permainan dan belajar dari lingkungan terbuka. Tujuan dari model pembelajaran *environmental learning* ini supaya peserta didik memiliki rasa cinta dan peduli terhadap lingkungan. Adapun langkah-langkah model pembelajaran *environmental learning* yaitu sebagai berikut:

Tabel 13.1 Langkah-langkah model pembelajaran *environmental learning*

Tugas Guru	Tugas Peserta didik
1) Guru harus mengidentifikasi kebutuhan lingkungan alam yang dibutuhkan	1) Peserta didik menjelaskan secara singkat lingkungan tempat tinggal yang berada di sekitar mereka

dalam pembelajaran biologi	2) Peserta didik menyimak kegiatan belajar mengajar
2) Guru merancang bahan ajar biologi sesuai dengan lingkungan peserta didik	3) Peserta didik menjelaskan kesalahan yang pernah dilakukan oleh lingkungan mereka.
3) Guru meminta kepada peserta didik untuk menjelaskan lingkungan alam sekitar tempat tinggal mereka	4) Peserta didik mengerjakan tes pada akhir pembelajaran
4) Guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah, tempat tinggal, lingkungan laut maupun lingkungan pegunungan.	5) Peserta didik mengevaluasi akhir kegiatan pembelajaran
5) Guru dan peserta didik bersama-sama dalam mengevaluasi kegiatan belajar mengajar	

Model pembelajaran *environmental learning* hampir sama dengan model pembelajaran lainnya yaitu sama-sama memiliki keunggulan dan juga memiliki beberapa kekurangan. Keunggulan dari model pembelajaran *environmental learning* adalah berikut ini:

1. Peserta didik mendapatkan sumber dan media pembelajaran secara jelas dan nyata, sebab secara langsung melihat dari lingkungan alam sehingga peserta didik dengan mudah memahami materi.
2. Metode pembelajaran ini tidak membutuhkan banyak anggaran karena bahan ajar serta sumber belajarnya tersedia di alam.

3. Mampu meningkatkan motivasi dan ide peserta didik.
4. Materi pelajaran disampaikan lebih rileks sehingga peserta didik tidak merasa bosan pada saat proses kegiatan belajar berlangsung.
5. Peserta didik lebih bebas mengembangkan dan mengekspresikan kegiatan belajarnya.

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran *environmental learning* diantaranya sebagai berikut:

1. Adanya perbedaan lingkungan disetiap kota dan daerah sehingga hasil akhir pembelajaran peserta didik tidak bisa disamakan pada sekolah lainnya.
2. Membutuhkan keahlian dalam menyusun konsep pembelajaran sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik.

B. Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS)

Model pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh kelompok *Children Learning in Science* di Inggris pada tahun 1988 bernama Driver. Menurut Amin (2022) model pembelajaran *Children Learning in Science* adalah model pembelajaran yang mengedepankan ide, gagasan, memecahkan, dan mendiskusikan masalah-masalah yang ditemukan berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan yang diperoleh dari lingkungan. Tujuan dari model pembelajaran ini yaitu memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menjelaskan berbagai persepsi mengenai topik pembelajaran yang dibahas kemudian membandingkan persepsi tersebut dengan peserta didik lainnya dan akhirnya saling menyamakan persepsi. Adapun langkah-langkah pembelajaran

model *children learning in science* (CLIS) diantaranya sebagai berikut:

1. Orientasi, pada tahap orientasi guru memusatkan perhatian peserta didik dengan cara memberikan atau menunjukkan contoh-contoh fenomena di alam atau peristiwa yang pernah dialami oleh peserta didik di sekitar lingkungan kemudian menghubungkan dengan tema pembelajaran.
2. Pemunculan gagasan, pada tahap ini guru berusaha untuk memunculkan ide atau pendapat peserta didik.
3. Penyusunan ulang gagasan, pada tahap ini peserta didik saling mengumpulkan ide dan pendapat mengenai topik pembelajaran, kemudian peserta didik diminta untuk mencari informasi ilmiahnya kemudian mencocokkan persamaan serta perbedaan dari pendapat awal dengan informasi ilmiah yang diperoleh.
4. Penerapan gagasan, pada tahap penerapan gagasan peserta didik diminta untuk menulis sesuatu yang mereka temukan di sekitar lingkungan.
5. Pemantapan gagasan dilakukan dengan cara guru memberikan umpan balik/*feed back* kepada peserta didik untuk mengetahui pemahaman peserta didik selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Model pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) juga memiliki beberapa keunggulan diantaranya:

1. Peserta didik menjadi terbiasa dalam belajar mandiri dan menyelesaikan suatu masalah.
2. Membangun kreativitas peserta didik

3. Menciptakan kerja sama yang baik antar peserta didik lainnya
4. Proses kegiatan belajar mengajar lebih efektif karena mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan.

Sedangkan metode pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) memiliki kelemahan dalam pembelajaran diantaranya:

1. Pada tahapannya terkadang ada terasa sulit diselesaikan meskipun direncanakan dengan baik.
2. Guru biasanya lupa melaksanakan tahap pemantapan gagasan peserta didik sehingga konsep pembelajaran kembali pada konsep awal.

Daftar Pustaka

- Amin., & Linda, Y. (2022). *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: Pusat Penerbitan LPPM.
- Anitah, S. (2009). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Etistika., Y.M., Dwi., A.S., & Amat., N. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 1*, 263 – 278
- Gunarto. (2013). *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Semarang: Unissula Press
- Suvriadi. P, dkk. (2021). *Konsep dan Strategi Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progesif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wawan, E.M. (2014). Konsep Belajar Menurut Ki Hadjar Dewantara Dan Relevansinya Dengan Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam, XI (1)*, 65 – 78

Profil Penulis



Syahrani Karim, S.Pd., M.Pd.

Ketertarikan penulis terhadap bidang ilmu biologi dimulai pada tahun 2004 silam, semenjak penulis bersekolah di SMAN 1 Makassar. Hal ini membuat penulis memilih untuk masuk ke Perguruan Tinggi pada tahun 2005 dan mengambil jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Alauddin Makassar. Pada tahun 2009 penulis telah berhasil menyelesaikan studi S1 di Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah. Tiga tahun kemudian penulis melanjutkan studi S2 di Universitas Negeri Makassar mengambil jurusan Pendidikan Biologi, penulis menyelesaikan studi S2 pada tahun 2012 di Prodi Pasca Sarjana Pendidikan Biologi Universitas Negeri Makassar.

Penulis memiliki kepakaran dibidang pendidikan dan kewirausahaan dan saat ini penulis aktif bekerja sebagai dosen di Universitas Patompo Makassar sejak tahun 2015. Untuk mencapai karir sebagai dosen profesional, penulis aktif dibidang kepakarannya. Beberapa hibah penelitian sebagai tim anggota telah dilakukan yang didanai oleh Kemenristek DIKTI. Selain aktif melaksanakan tridarma perguruan tinggi penulis juga aktif berwirausaha berbagai jenis tanaman. Saat ini penulis aktif bergabung dalam komunitas tanaman diantaranya Indonesia Plant Lovers, Indonesia Aroid dan Plant Lovers Celebes dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi lingkungan hidup dan lingkungan bermasyarakat.

Email Penulis: syahrani.kr@gmail.com

- 1 PARADIGMA PEMBELAJARAN ABAD 21
Sudirman
- 2 KETERAMPILAN BELAJAR DAN INOVASI DALAM PEMBELAJARAN ABAD 21
Santih Anggereni
- 3 KARAKTERISTIK PESERTA DIDIK DI ABAD 21
Ni Luh Putu Mery Marlinda
- 4 PEMBELAJARAN HOTS DI ABAD 21
Eka Kartika Silalahi
- 5 CRITICAL THINKING DALAM PEMBELAJARAN ABAD 21
Andry Fitriani
- 6 IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN INOVATIF DI SD
Hotma Tiolina Siregar
- 7 IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA IPA DI SEKOLAH DASAR
Rita Herlina Br Pa
- 8 IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA BAHASA INDONESIA SMA
Nurul Nur Azizah
- 9 IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD KE 21 PADA SASTRA INDONESIA
Hidayat
- 10 CREATIVE THINKING DALAM PEMBELAJARAN FISIKA
Mawarni Saputri
- 11 IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN PENDEKATAN SCIENCE
TECHNOLOGY ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM)
Wirda
- 12 IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 DENGAN PEMBELAJARAN SAVI
DALAM BIOLOGI
Nasrianty
- 13 IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN ABAD 21 PADA BIOLOGI BERBASIS
LINGKUNGAN
Syahrani Karim

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
Website : www.medsan.co.id



ISBN 978-623-195-163-2 (PDF)



9 786231 951632