

Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika

ISSN (Online): 2685-3892

Vol. 2, No. 6, November 2020, Hal. 526-539

Available Online at journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *YouTube* pada Materi Perbandingan Trigonometri

Shintia Yudela¹, Aan Putra², Laswadi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri Kerinci

¹cyudela@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan teknologi dalam pendidikan menjadi semakin umum. Sehingga dalam perkembangannya pendidik harus mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Upaya dalam pemanfaatannya adalah dengan meningkatkan daya tarik dari sebuah proses pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan bantuan media pembelajaran. Karena hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis YouTube pada materi perbandingan trigonometri, mengetahui pendapat ahli dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran matematika berbasis YouTube pada materi perbandingan trigonometri dari suatu sudut. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan menggunakan prosedur Sugiyono. Penelitian ini dilaksanakan di MAS Nurul Haq Semurup dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas X. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan wawancara dan angket. Instrumen yang digunakan berupa angket menggunakan skala Likert. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media diperoleh hasil persentase berturut-turut sebesar 71% dan 77% dengan kriteria valid. Kemudian media pembelajaran diujicoba melalui 2 tahap yaitu ujicoba kelompok kecil dan ujicoba lapangan. Hasil rata-rata yang diperoleh yaitu 87, 22% untuk ujicoba kelompok kecil dan 88, 16% untuk ujicoba lapangan dengan kriteria interpretasi sangat praktis, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis youtube pada materi perbandingan trigonometri dari suatu sudut valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang di kembangkan layak untuk digunakan bagi peserta didik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; Video Pembelajaran; Trigonometri; *YouTube*.

ABSTRACT

The use of technology in education is becoming increasingly common. So that in its development, educators must be able to take advantage of information and communication technology in the learning process. Efforts to use it are to increase the attractiveness of a learning process, one of which is by using the help of learning media. Because of this, this study aims to produce YouTube-based learning media on trigonometric comparison material, find out expert opinions and student responses to YouTube-based mathematics learning media on trigonometric comparison material from an angle. This research is a research development or Research and Development (R & D) using the Sugiyono procedure. This research was conducted at MAS Nurul Haq Semurup with the research subjects being students of class X. Data collection was carried out using interviews and questionnaires. The instrument used was a questionnaire using a Likert scale. Based on the results of the validation carried out by material experts and media experts, the percentage results were respectively 71% and 77% with valid criteria. Then the learning media was tested through 2 stages, namely small group trials and field trials. The average results obtained were 87.22% for small group trials and 88.16% for field trials with very practical interpretation criteria, so it can be concluded that YouTube-based mathematics learning media on trigonometric comparison material from an angle is valid and practical to use in learning. Overall the results of the study indicate that the learning media developed are suitable for use by students.

Keywords: Learning Media; Learning Videos; Trigonometry; YouTube.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi di era revolusi industri 4.0 saat ini berkembang begitu cepat, sehingga mengubah pola pikir manusia dalam mencari dan mendapatkan informasi. Perkembangan teknologi informasi saat ini juga berdampak dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan, merupakan salah satu acuan dalam mengembangkan pengetahuan (Ariyanto, Aditya, & Dwijayanti, 2019). Penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan dapat meningkatkan kualitas belajar apabila digunakan secara tepat, sehingga dalam perkembangan teknologi ini pendidik harus mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran (Yuberti, 2015b).

Penggunaan teknologi dalam pendidikan menjadi semakin umum. Harga alat komunikasi seperti smartphone semakin terjangkau hingga jumlah pengguna di Indonesia semakin meningkat (Yuberti, 2015a). Hal ini menunjukkan bahwa smartphone bukanlah menjadi hal yang mahal, namun sudah menjadi kebutuhan bagi penduduk Indonesia, termasuk kalangan peserta didik. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga menjadi motor penggerak untuk mengembangkan bahan ajar yang interaktif dan menciptakan sumber daya manusia yang mampu bersaing dengan negara maju (Arifin, 2017). Upaya dalam meningkatkan daya tarik dari sebuah proses pembelajaran dapat dilakukan dengan beberapa hal, salah satunya dengan menggunakan bantuan media pembelajaran (Janzuli, 2015).

Satu diantara mata pelajaran yang membutuhkan media dalam pembelajaran adalah matematika. Pembelajaran matematika berfungsi mengatasi berbagai keterbatasan pengalaman peserta didik, memungkinkan adanya interaksi langsung antara peserta didik dengan lingkungan, menghasilkan keseragaman pengamatan, menanamkan konsep dasar yang benar, Membangkitkan motivasi dan merangsang peserta didik untuk belajar, dan memungkinkan peserta didik untuk belajar lebih mandiri (Nasaruddin, 2018). Matematika juga merupakan suatu mata pelajaran yang memuat konsep abstrak, sehingga perlu adanya media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep, sehingga mampu mengaplikasikannya ke dalam rumus.

Pentingnya peserta didik belajar matematika, yaitu karena matematika merupakan “(1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya”. Ironisnya, Penelitian sebelumnya yang dilakukan (Anggoro, 2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika tidak sejalan dengan minat dan prestasi peserta didik dalam mempelajari matematika. Kenyataan di lapangan menunjukkan prestasi belajar peserta didik dibidang matematika masih rendah (Abdurrahman, 2012). Hal ini dikarenakan pembelajaran konvensional masih berpusat kepada guru, sehingga guru menyampaikan pembelajaran dengan materi ceramah dan ekspositori, sementara peserta didik hanya mendengar dan mencatatnya di buku catatan. Model pembelajaran tersebut cenderung membuat peserta didik menjadi pasif, sehingga peserta didik merasa jenuh dalam menerima pelajaran matematika dan enggan mengungkapkan ide-ide atau penyelesaian dari masalah yang diberikan oleh guru (Anggoro, 2016).

Berdasarkan pra penelitian yang dilakukan peneliti dengan menggunakan angket di MAS Nurul Haq mengenai matematika terkhusus pembelajaran trigonometri, ditemukan beberapa permasalahan yang tidak jauh berbeda. Hasil data angket pra penelitian menyimpulkan berdasarkan hasil analisis angket persepsi peserta didik terhadap trigonometri diperoleh hasil bahwa persepsi siswa terhadap trigonometri sangat rendah,

persepsi peserta didik terhadap trigonometri, hampir sebagian besar dari peserta didik tidak mengerti konsep dasar trigonometri sehingga trigonometri masih tergolong sulit untuk dipahami. Materi yang sifatnya hitung-menghitung memang tidak mudah untuk diajarkan karena keterbatasan waktu dan media pembelajaran, apalagi jika tidak didukung dengan sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran seperti laptop, LCD, Sound Sistem terbatas. Oleh karena itu, sangat dibutuhkannya media pembelajaran yang praktis dan mudah penggunaannya untuk membantu pesertadidik belajar dengan cepat dan mudah.

Salah satu cara untuk menghasilkan proses pembelajaran matematika yang menarik adalah dengan memanfaatkan video sebagai sumber dan media pembelajaran. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa orang lebih tertarik belajar menggunakan media video dari pada belajar melalui media teks dan gambar diam (Rusman, Kurniawan, & Riyana, 2015). Pembelajaran yang dilakukan dengan media video efektif membuat peserta didik bisa menerima pembelajaran yang diberikan kepadanya. Konsep yang dikenal dengan e-learning memiliki pengaruh transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik konten maupun sistem (Zatulifa, Riswandi, Fitriawan, & Akla, 2018). Oleh karena itu, pemerintah dan guru-guru telah banyak menggunakan video sebagai media dan sumber belajar. Seperti penggunaan video pembelajaran dalam situs TV edukasi, Youtube, e-learning dan lain sebagainya (Batubara & Ariani, 2016). Dalam implementasinya pembelajaran e-learning menggunakan alat elektronik menggunakan format layanan audio, video, komputer atau kombinasi ketiganya. Sehingga, dapat diunggah di internet agar dapat menjadi sumber belajar matematika yang dapat dipelajari peserta didik secara online (Ahyuardi & Ratih, 2019). Salah satu penyedia website video-sharing yang mengizinkan pengguna untuk berbagi video, menonton dan mengunggah video adalah Youtube (Suwarno, 2017).

YouTube merupakan situs video-sharing yang berfungsi sebagai sarana diskusi/ tanya jawab, meng-upload video, search video, menonton video, dan berbagi klip video ke segala penjuru dunia secara gratis. YouTube adalah sebuah situs website media sharing video online terbesar dan paling populer di dunia internet. Media ini dianggap lebih memberikan informasi yang lebih luas (Luhsasi & Sadjarto, 2017). Setiap hari ada jutaan orang yang mengakses YouTube, Menurut sebuah survey pada bulan Februari 2017, tercatat bahwa sekitar 100.000 video ditonton setiap harinya di YouTube. Setiap 24 jam ada 65.000 video baru diunggah ke YouTube. Setiap bulannya YouTube dikunjungi oleh 20 juta penonton (Lestari, 2013). Penggunaan teknologi dalam pendidikan menjadi semakin umum. Inovasi yang mengikuti teknologi sangat dibutuhkan dalam pendidikan, salah satu upaya adalah membuat smartphone sebagai media pembelajaran (Saputra, Abidin, Ansari, & Hidayat, 2018). Harga alat komunikasi seperti smartphone semakin terjangkau hingga jumlah pengguna di Indonesia semakin meningkat (Yuberti, 2015a). Hal ini menunjukkan bahwa smartphone bukanlah menjadi hal yang mahal, namun sudah menjadi kebutuhan bagi penduduk Indonesia, termasuk kalangan peserta didik. Penggunaan Smartphone yang semangkit meningkat inilah yang dijadikan sarana bagi peserta didik dalam mengakses YouTube. Sehingga tidak salah jika YouTube sangat potensi untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Penelitian-penelitian sebelumnya terkait video pembelajaran dengan memanfaatkan media sosial, antara lain berupa video animasi berupa story line dengan software Videoscribe. Media ini praktis digunakan dalam pemahaman materi logika dan algoritma 1 pada tiap pertemuan, karena disajikan dalam format video, sehingga mahapeserta didik dapat memutar ulang materi, namun video ini hanya berupa gambar dan tulisan saja (Arifin, 2017). Selain itu, hasil penelitian Budi Purwanti tentang pengembangan video pembelajaran

dengan model ASSURE praktis dan dan baik untuk diterapkan karena dibuat dalam bentuk story board (Purwanti, 2015).

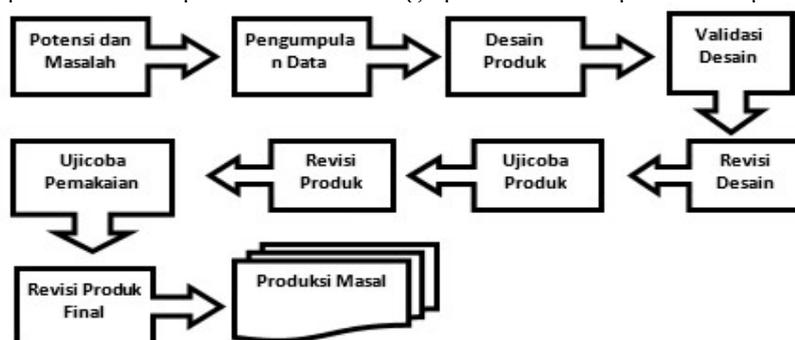
Kelebihan penelitian ini dari peneliti–peneliti sebelumnya adalah penelitian ini diterapkan pada tingkat SMA terutama pada mata pelajaran matematika, video didesain dalam bentuk video pembelajaran dengan menggunakan seorang tutor jadi bukan hanya sekedar suara saja dengan kemas video yang menarik kemudian video dibuat dalam format mp4. Video ini juga menggunakan bahasa yang lebih sederhana untuk memperjelas maksud dari gambar simulasi pada video pembelajaran tersebut, sehingga peserta didik lebih mudah memahami isi dan maksud dari video tersebut. Melihat kondisi perkembangan gadget dan media sosial yang cukup pesat, maka peneliti menggunakan YouTube sebagai output video pembelajaran ini, karena YouTube memiliki keunggulan sebagai media pembelajaran yaitu bersifat potensial. YouTube merupakan situs yang paling populer di dunia internet yang dapat memberikan edit value terhadap pendidikan, dan bersifat praktis, yaitu mudah digunakan dan dapat diikuti oleh semua kalangan termasuk pendidik dan peserta didik, serta bersifat sheareable, yaitu memiliki fasilitas link HTML, embed kode video yang dapat di share di jejaring sosial seperti Facebook, Intsagram, WhattsApp, dan juga blog/Website.

Video pembelajaran ini dibuat khusus pada materi trigonometri, karena trigonometri merupakan salah satu subjek pembelajaran dalam matematika dimana sangat sedikit peserta didik yang menyukainya, kebanyakan peserta didik tidak menyukai dan mengalami kebingungan dengan trigonometri. Trigonometri merupakan salah satu materi matematika dimana peserta didik mengalami kesulitan dan menganggap trigonometri lebih abstrak dibandingkan materi lainnya. Berdasarkan paparan di atas, peneliti menganggap perlu dilakukan pengembangan video pembelajaran melalui penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis YouTube pada materi perbandingan trigonometri.

METODE PENELITIAN

Bagian metode penelitian ini menguraikan langkah-langkah penyelesaian masalah. Uraikan dengan jelas prosedur penelitian yang dilakukan. Metode yang dipilih agar disesuaikan dengan jenis penelitiannya. Sebagai contoh penelitian eksperimen, desain penelitian, pengambilan populasi dan sampel, prosedur pelaksanaan penelitian, serta teknik analisis data harus jelas.

Pada penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) Borg & Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono (Sugiyono, 2016). Penelitian dan pengembangan ini dibutuhkan sepuluh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan dalam lembaga pendidikan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Research and Development (R & D) Model Borg and Gall.

Borg and Gall menyatakan bahwa dimungkinkan untuk membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah penelitian. Penerapan langkah-langkah pengembangannya di sesuaikan dengan kebutuhan peneliti (Sugiyono, 2016). Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu yang dibutuhkan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran matematika dengan berbasis *YouTube* pada materi perbandingan trigonometri dari suatu sudut ini di buat, maka langkah langkah tersebut disederhanakan menjadi tujuh langkah, alasan peneliti membatasi hanya sampai tujuh langkah, karena ketujuh langkah tersebut telah menjawab rumusan masalah, dan peneliti juga melakukan beberapa penyesuaian dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik dalam mengadaptasi proses dari pengembangan media pembelajaran yang akan dibuat.

Penelitian pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *YouTube* di fokuskan pada materi perbandingan trigonometri. Sebelum membuat media pembelajaran kegiatan awal yang dilakukan adalah menganalisis potensi dan masalah, mengumpulkan informasi kemudian mendesain produk. Selanjutnya produk divalidasi oleh pakar dan di revisi sesuai dengan saran oleh pakar, kemudian diuji coba dan dilaksanakan di kelas X MAS Nurul Haq Semurup.

Validitas media divalidasi oleh dua orang validator atau ahli yaitu ahli materi dan ahli media menggunakan lembar validasi. Aspek validitas yang dinilai adalah aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, penyajian dan tampilan. Selain itu, saran ahli dijadikan dasar perbaikan media pembelajaran berbasis *YouTube* pada materi perbandingan trigonometri. Kategori validitas media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Validitas Media Pembelajaran

Tingkat Penilaian	Kategori
80,1% - 100%	Sangat Valid
60,1% - 80%	Valid
40,1% - 60%	Cukup Valid
20,1% - 40%	Tidak Valid
0% - 20%	Sangat Tidak Valid

Praktikalitas media didasarkan pada hasil angket respon peserta didik setelah media pembelajaran berbasis *YouTube* diuji cobakan. Aspek praktikalitas dinilai dari aspek kemudahan penggunaan, aspek efisiensi waktu, aspek kebermanfaatan dan aspek kemenarikan. Kategori praktikalitas media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Praktikalitas Media Pembelajaran

Tingkat Penilaian	Kategori
80,1% - 100%	Sangat Praktis
60,1% - 80%	Praktis
40,1% - 60%	Cukup Praktis
20,1% - 40%	Tidak Praktis
0% - 20%	Sangat Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Potensi dan Masalah

Potensi yang diperoleh, dimanfaatkan untuk dijadikan nilai lebih dalam pengembangan media pembelajaran, peneliti memperoleh potensi dari angket pendapat peserta didik dan dari hasil analisis angket dapat disimpulkan bahwa banyak peserta didik memilih dan tertarik jika dibuat video Youtube sebagai media pembelajaran, karena hampir sebagian besar peserta didik sering menonton YouTube. Peneliti juga memperoleh beberapa kendala yang ditemui oleh guru dalam pembelajaran diantaranya : kemampuan

yang dimiliki oleh peserta didik yang bervariasi sehingga dibutuhkan bahan ajar yang cocok untuk semua peserta didik, keterbatasan bahan ajar baik dalam segi kuantitas dan kualitas artinya, tidak semua peserta didik memiliki buku paket dan buku paket yang digunakan masih belum bisa mengoptimalkan dalam membantu pelaksanaan pembelajaran. Kemudian, terbatasnya kemampuan dan waktu guru untuk membuat media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Mengumpulkan Informasi

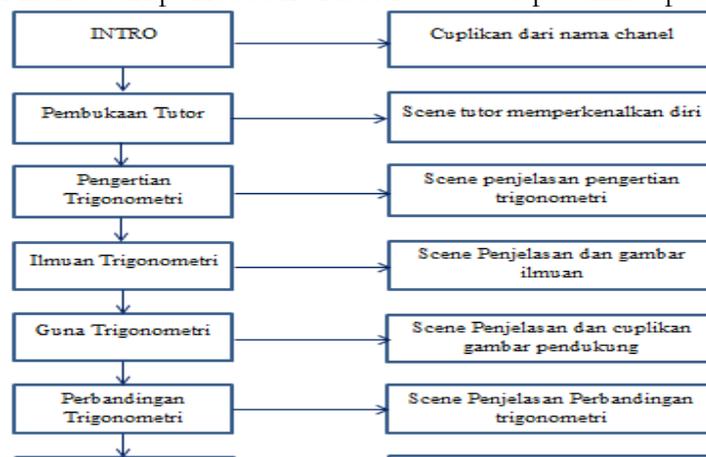
Untuk mendapatkan informasi tentang spesifikasi produk yang diinginkan oleh peserta didik, peneliti memberikan angket kepada peserta didik kelas X. Hasil analisis angket mengungkapkan bahwa seluruh peserta didik sering menonton *YouTube* namun tidak pernah menonton video matematika di Youtube. Sebagian juga menyebutkan durasi video terlalu lama, bosan, tidak ada gambar yang menarik, dan penjelasan materi kurang lengkap, Peserta didik tertarik jika dibuat video pembelajaran. Kemudian, peneliti juga memberikan angket persepsi peserta didik terhadap trigonometri untuk mendapatkan informasi sampai dimana tingkat pemahaman peserta didik terhadap trigonometri.

Desain Produk

Setelah seluruh informasi terkumpul, peneliti membuat desain produk yang diinginkan. Tahap desain merupakan tahap penyusunan media pembelajaran dengan mengacu pada hasil analisis potensi dan informasi yang didapat sebelumnya (Wiana, 2017). Hasil dari tahap-tahap yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Membuat *flowchart*

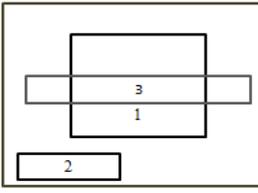
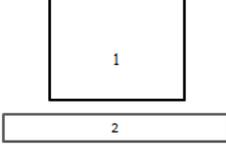
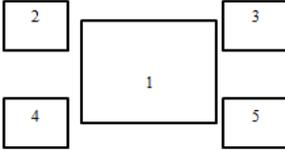
Tahap desain dimulai dengan membuat *flowchart* sebagai alur dari pemikiran peneliti agar mempermudah proses pengembangan. *Flowchart* dibuat untuk memudahkan pengerjaan dalam mendesain pembuatan video. *Flowchart* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Flowchart* Video Pembelajaran

2. Membuat *Storyboard*

Setelah membuat *flowchart* kemudian dilanjutkan dengan membuat *storyboard* secara tertulis. *Storyboard* dibuat untuk mempermudah memvisualisasikan ide yang dimiliki agar lebih tertata, dilanjutkan dengan tahap pengembangan atau produksi video. Pembuatan *storyboard* dapat dilihat di Gambar 3.

	Scene 1 : Scene Pembuka 1. Tutor 2. Nama Tutor 3. Tulisan "Apasih Trigonometri itu?"
	Scene 2 : 1. Tutor 2. Pengertian trigonometri
	Scene 3 : 1. Tutor 2. Gambar Hiparcus 3. Gambar Ptolemy 4. Gambar Ariyabata 5. Gambar Albatani

Gambar 3. *Storyboard* Video Pembelajaran

3. Membuat *Skript*

Pada saat pembuatan *storyboard* diikuti dengan penulisan *skript*. *Skript* disusun dengan menggunakan format dua kolom yang berisi *scene* dan skenario. *Skript* menggambarkan tipe *shoot* yang digunakan dalam proses pembuatan video, dan keterangan tentang tambahan yang harus diperhatikan selama pembuatan video. Pembuatan naskah dapat membantu mempermudah jalannya proses pengembangan video sewaktu *take* gambar. Pembuatan *skript* dapat dilihat pada Gambar 4.

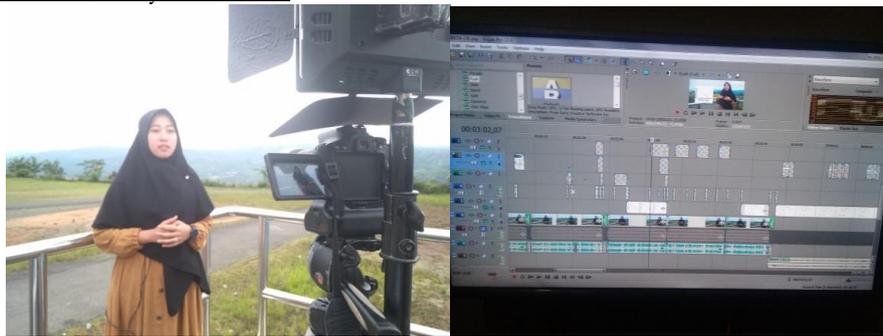
Scene 1	Halo Adik-adik semua..., perkenalkan nama saya Shintia Yudela, saya adalah tutor matematika pada chanel ini. Kali ini kita akan belajar matematika mengenai trigonometri, Apasih trigonometri itu?
Scene 2	Trigonometri diambil dalam bahasa Yunani yang berarti "Trigonon : Tiga Sudut" dan "Metron : Mengukur" Yaitu sebuah cabang matematika yang mempelajari hubungan yang meliputi panjang pada sudut segitiga.
Scene 3	Lalu siapa saja sih ilmuwan trigonometri itu? Trigonometri ini sudah ada lebih dari 3000 tahun lalu, yaitu pada zaman Mesir Kuno, Babilonia, dan Peradaban Lembah Sungai Indus. dengan beberapa matematikawannya yaitu: Hipparcus, Ptolemy, Aryabata, dan juga Albatani yang biasa disebut Bapak Trigonometri.
Scene 4	Lalu Apa gunanya trigonometri itu? Trigonometri bisa digunakan untuk menghitung tingginya pohon, tinggi bangunan, dsb.

Gambar 4. *Skript* Video Pembelajaran

4. Proses Pembuatan Video

Dalam pembuatan video pembelajaran ada beberapa langkah yang dilakukan yaitu: (1) menentukan tempat yang cocok untuk lokasi *shooting* adapun lokasi yang ditentukan peneliti yang berlokasi di Bukit Tengah, Siulak, (2) menyiapkan segala kebutuhan *shooting* seperti: *Skript*, Kamera, *Lighting*, *Microphone*, *gadget*, *Tripod*, dan kebutuhan lainnya, (3) Melakukan proses rekaman untuk video contoh soal, (4) melakukan proses editing dengan menggunakan aplikasi aplikasi *Sony Vegas Pro 11*, *Photoshop CS6*, dan *Camtasia Studio 6* dengan resolusi gambar internet HD 720, (5) meng-*upload* video ke dalam media sosial

YouTube dan memberikan deskripsi singkat mengenai isi video, (5) video di akses di YouTube pada Chanel Wadah Ilmu Official atau dapat di akses pada link website <https://youtu.be/RZylmTIwi6E>.



Gambar 5. Proses *Shooting* dan *Editing Video*

Validasi Desain

Penelitian ini di validasi oleh dua orang ahli, yaitu ahli materi dan ahli media yang dilaksanakan satu kali dengan 20 indikator penilaian. Hasil dari penilaian ahli dapat dilihat pada tabel.

Tabel 3. Hasil Penilaian Angket Ahli Materi dan Media

Pendapat Ahli	Jumlah Skor yang diperoleh	Jumlah skor ideal	Persentase	Kategori
Ahli Materi	78	100	78 %	Valid
Ahli Media	79	100	79 %	Valid

Berdasarkan tabel 3, persentase yang diperoleh dari ahli materi yaitu sebesar 78% dalam kategori “Valid”, persentase yang diperoleh dari ahli media yaitu sebesar 79% dalam kategori “Valid”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang akan dikembangkan telah layak untuk digunakan atau diujicobakan di lapangan.

Revisi Desain

Setelah divalidasi beberapa bagian dari video pembelajaran telah mengalami perbaikan atau revisi sesuai saran-saran dari validator. Revisi desain bertujuan untuk memperbaiki kelemahan yang didapat setelah dilakukan validasi oleh ahli (Setyosari, 2013). Berikut akan dipaparkan beberapa perubahan setelah dilakukan perbaikan:

Tabel 4. Revisi Media Pembelajaran Berdasarkan Saran dari Validator

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	pada gambar tersebut terlihat latar gambar yang polos dan berwarna putih, sehingga tidak menarik untuk dilihat.	warna latar berubah, posisi gambar berubah, dan tampilan video diubah agar menarik untuk dilihat dan didengar.

Jika $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, tentukan nilai $\cos \alpha$ dan $\tan \alpha$

Jawab:

$\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dapat digambarkan pada segitiga siku-siku.

Cari menggunakan dalil phitagoras dimana:

$$\text{Samping} = \sqrt{\text{depan}^2 + \text{miring}^2}$$

$$= \sqrt{1^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{1 + 4}$$

$$= \sqrt{5}$$

$\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$ $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$

Contoh Soal 1 :
Pada gambar berikut tentukan $\sin \alpha$!

INGAT!

$$\sin \alpha = \frac{de}{mi}$$

$$mi = \sqrt{de^2 + sa^2}$$

$$= \sqrt{12^2 + 9^2}$$

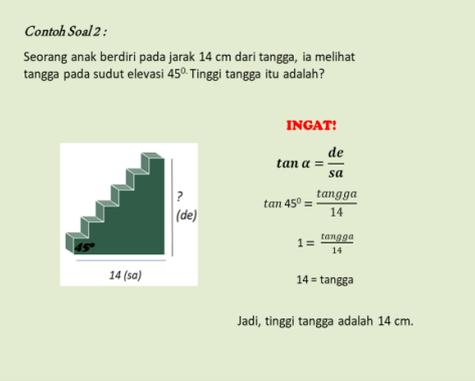
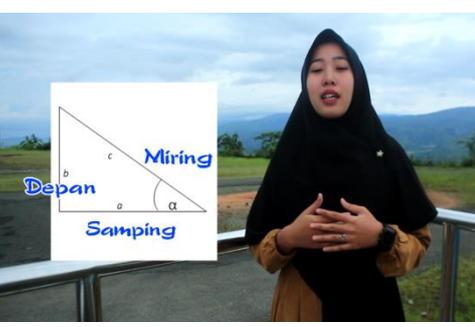
$$= \sqrt{144 + 81}$$

$$= \sqrt{225}$$

$$= 15$$

Maka:

$$\sin \alpha = \frac{9}{15}$$

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
2		<p>Contoh soal tambahan pada video pembelajaran. Contoh soal yang kedua ini dibuat penulis dengan visualisasi dengan gambar tangga, sehingga peserta didik tidak jenuh untuk memperhatikan video pembelajaran.</p> 
3	<p>Terlihat bahwa tulisan dalam gambar tersebut tidak kontras dengan <i>background</i>, sehingga warna tulisan hampir mendekati warna langit pada <i>background</i>.</p> 	<p>warna tulisan menjadi merah, sehingga terlihat kontras dengan <i>background</i>. Penulis juga mengurangi sedikit kecerahan pada <i>background</i>, sehingga tulisan dapat terlihat dengan jelas.</p> 
4	<p>warna <i>background</i> dan warna tulisan kecerahan dengan kecerahan yang sama, sehingga warna tulisan tidak kontras dengan <i>background</i>.</p> 	<p>Pengurangan kecerahan pada warna <i>background</i>, sehingga tulisan dapat terlihat dengan jelas.</p> 

Selanjutnya, terhadap media pembelajaran matematika berbasis *YouTube* pada materi nilai perbandingan trigonometri dari suatu sudut yang telah diperbaiki, dilakukan tahap praktikalitas. Tahap Praktikalitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana manfaat kemudahan penggunaan dan efisiensi waktu penggunaan video pembelajaran matematika

berbasis *YouTube* oleh peserta didik. Hasil praktikalitas video pembelajaran matematika berbasis *YouTube* dapat dilakukan sebagai berikut.

Uji Coba Produk

Ujicoba media pembelajaran matematika berbasis *YouTube* pada materi perbandingan trigonometri dari suatu sudut ini dilakukan ujicoba produk dengan 2 cara yaitu: ujicobakelompok kecil dan uji lapangan. Penilaian ujicoba produk baik ujicoba kelompok kecil ataupun ujicoba lapangan dilakukan dengan cara memberikan angket yang berisi 4 aspek, yaitu: aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, kebermanfaatan, dan kemenarikan.

Pada ujicoba kelompok kecil dilakukan dengan memberikan angket kepada 9 peserta didik dengan kemampuan yang berbeda yaitu tiga orang berkemampuan tinggi, tiga orang berkemampuan sedang, dan tiga orang berkemampuan rendah, khususnya yang mempelajari mata pelajaran matematika pada materi trigonometri MAS Nurul Haq Kerinci.

Dari hasil yang telah diperoleh, persentase rata-rata mencapai 87, 22% yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”. Maka dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran matematika berbasis *YouTube* pada materi nilai perbandingan trigonometri dari suatu sudut memiliki kualitas layak dan dapat diterima sebagai salah satu media pembelajaran matematika. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Jumlah Skor Peserta Didik	Jumlah Skor Ideal	Persentase
1	Aspek Kemudahan Penggunaan	4	170	180	94,44 %
2	Aspek Efisiensi Waktu	2	66	90	73, 34 %
3	Aspek Kebermanfaatan	3	115	135	85, 18 %
4	Aspek Kemenarikan	3	120	135	88, 89%
Jumlah		12	471	540	87,22%
Rata-rata		87,22%			
Kategori		Sangat Praktis			

Setelah melakukan ujicoba kelompok kecil, kemudian produk diujicobakan kembali ke ujicoba lapangan, hal ini dilakukan untuk meyakinkan data dan mengetahui produk secara luas, dengan jumlah responden 20 peserta didik, dengan cara memberi angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran khususnya yang mempelajari mata pelajaran matematika pada materi trigonometri.

Dari hasil yang telah diperoleh, persentase rata-rata mencapai 88, 16% yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”. Maka dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran matematika berbasis *YouTube* pada materi nilai perbandingan trigonometri dari suatu sudut. Hasil tersebut dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Coba Lapangan

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Jumlah Skor Peserta Didik	Jumlah Skor Ideal	Persentase
1	Aspek Kemudahan Penggunaan	4	354	400	88,5%
2	Aspek Efisiensi Waktu	2	158	200	79%
3	Aspek Kebermanfaatan	3	253	300	84,34 %
4	Aspek Kemenarikan	3	293	300	97,67 %
Jumlah		12	1058	1200	88,16%
Rata-rata		88,16%			
Kategori		Sangat Praktis			

Revisi Produk

Setelah dilakukan ujicoba kelompok kecil dan ujicoba lapangan, dilakukan revisi produk untuk kesempurnaan video pembelajaran matematika sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran. Media pembelajaran yang diuji cobakan ke peserta didik tidak terdapat revisi, namun peserta didik menyarankan agar media pembelajaran dapat di *share* ke media sosial lainnya seperti *facebook* dan *instagram*.

Pembahasan

Penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai studi sistematis terhadap pengetahuan ilmiah yang lengkap atau pemahaman tentang subjek yang diteliti. Penelitian ini diklasifikasikan sebagai dasar atau terapan sesuai dengan tujuan peneliti yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *YouTube* pada materi nilai perbandingan trigonometri dari suatu sudut. Untuk menghasilkan media tersebut, maka peneliti menggunakan prosedur penelitian pengembangan *Borg and Gall* yang hanya dibatasi sampai tujuh langkah penelitian dan pengembangan, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk.

Alasan peneliti membatasi hanya sampai tujuh langkah, karena ketujuh langkah tersebut telah menjawab rumusan masalah, dan peneliti juga melakukan beberapa penyesuaian dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik dalam mengadaptasi proses dari pengembangan media pembelajaran yang akan dibuat. Walaupun hanya melakukan tujuh tahapan dari prosedur penelitian dan pengembangan *Borg and Gall*, proses inិតap melakukan tahapan dasar dari metode penelitian dan pengembangan, yaitu : analisis kebutuhan, campur tangan ahli untuk memvalidasi produk, dan ujicoba produk untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan, karena model penelitian *Borg and Gall* menyatakan bahwa prosedur penelitian dan pengembangan terdiri dari dua tujuan utama, yaitu (1) mengembangkan produk, dan (2) menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan, untuk mengetahui kualitas produk dengan menentukan validitas dan praktikalitas dari suatu produk.

Validitas merupakan syarat terpenting dalam menentukan kevalidan dari kualitas media pembelajaran matematika berbasis Youtube. Dalam hal ini validasi dilakukan oleh dua ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Uji validasi yang telah dilakukan oleh ahli media memperoleh presentase 78% dengan kategori valid. Selain itu, uji validasi yang telah dilakukan oleh ahli materi memperoleh presentase 75% dengan kategori valid. Uraian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran ini layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika berbasis *YouTube* pada materi perbandingan trigonometri.

Penggunaan media pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari penerapan media pembelajaran matematika berbasis *YouTube* khususnya pada materi perbandingan trigonometri. Salah satu komponen yang penting dalam pendekatan sistem untuk pendidikan adalah pemilihan dan penggunaan media pembelajaran. Upaya dalam meningkatkan daya tarik dari sebuah proses pembelajaran dapat dilakukan dengan beberapa hal, salah satunya menggunakan bantuan media pembelajaran (Janzuli, 2015). Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Nasaruddin (Nasaruddin, 2018) bahwa menggunakan media pembelajaran yang sesuai dalam proses pembelajaran dapat mengatasi berbagai keterbatasan peserta didik, menghasilkan keseragaman pengamatan, menanamkan konsep dasar yang benar, membangkitkan motivasi dan merangsang peserta didik untuk belajar lebih mandiri.

Senada dengan teori di atas, Niswa (Niswa, 2013) mengemukakan bahwa salah satu cara membangkitkan motivasi, minat, dan merangsang peserta didik untuk belajar mandiri adalah melalui video pembelajaran yang berisi materi praktis dan tepat sasaran, disajikan dalam bentuk *audio* dan *visual* yang dilengkapi dengan suara penuntun yang mudah di mengerti dan dipahami, serta dikemas dalam bentuk yang menarik. (Arifin, 2015) juga mengemukakan bahwa media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk video memiliki potensi untuk disukai peserta didik. Hal ini dikarenakan karena media video sangat mudah di gunakan, mudah untuk diingat, di bayangkan. Penggunaan video pembelajaran dapat diulang ulang penjelasannya seperti, penggunaan video pembelajaran dalam situs TV edukasi, *Youtube*, *e-learning* dan lain sebagainya.

Setelah melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *YouTube* khususnya pada materi perbandingan trigonometri, suatu media pembelajaran yang baik hendaknya yang bersifat praktis. Tingkat kepraktisan media pembelajaran ini didapatkan melalui pemberian angket respon kepada peserta didik. Untuk mendapatkan hasil dari praktikalitas dilakukan uji kelompok kecil dan uji lapangan

Pada uji coba kelompok kecil dilakukan dengan pemberian angket respon kepada 9 orang peserta didik. Respon peserta didik dari aspek kemudahan penggunaan memperoleh presentase sebesar 94,44%, dari aspek efisiensi waktu memperoleh presentase sebesar 73,34%, dari aspek kebermanfaatan memperoleh presentase sebesar 85,18%, dari aspek kemenarikan memperoleh presentase sebesar 88,89 % dan diperoleh jumlah dari 4 aspek sebesar 87, 22%, yang berarti masuk kedalam kategori sangat praktis.

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil, selanjutnya dilakukan ujicoba lapangan dilakukan dengan pemberian angket respon kepada 20 orang peserta didik. Respon peserta didik dari aspek kemudahan penggunaan memperoleh presentase sebesar 88,5%, dari aspek efisiensi waktu memperoleh presentase sebesar 79%, dari aspek kebermanfaatan memperoleh presentase sebesar 84,34%, dari aspek kemenarikan memperoleh presentase sebesar 97,67 % dan diperoleh jumlah dari 4 aspek sebesar 88, 16%, yang berarti masuk kedalam kategori Sangat Praktis. Sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika karena memenuhi kriteria kepraktisan yang meliputi aspek kemudahan penggunaan, aspek efisiensi waktu, aspek kebermanfaatan, dan aspek kemenarikan.

Kriteria kepraktisan media pembelajaran matematika berbasis *YouTube* yang dinilai dari empat aspek yaitu aspek kemudahan penggunaan yaitu kemudahan dalam mengakses, dan juga memahami materi. Aspek efisiensi waktu yaitu aspek yang berisi penyajian ataupun durasi dalam video pembelajaran. Hal ini, senada dengan penelitian (Suwarno, 2017) yang mengemukakan bahwa video pembelajaran yang praktis haruslah praktis juga penggunaannya. (Stephanie, 2018) juga mengemukakan bahwa penggunaan *website video-sharing* yang tepat mudah, yang mengizinkan menonton dan mengunggah adalah *YouTube*. dalam mengakses adalah Aspek kebermanfaatan yaitu aspek yang berisi penjelasan dan informasi yang didapatkan dalam video pembelajaran. Selanjutnya, aspek kemenarikan yaitu aspek yang berisi penyajian dan kemenarikan video pembelajaran. Hal ini, juga sesuai dengan pendapat (Masykur, Nofrizal, & Syazali, 2017) video pembelajaran yang berisi materi praktis, informasi materi yang jelas, mudah dipahami, serta di sajikan dalam bentuk yang menarik akan memudahkan peserta didik dalam memahami pelajaran. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *YouTube* ini memiliki kualitas yang layak dan dapat di terima sebagai salah satu media pembelajaran matematika

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis, validitas media pembelajaran matematika berbasis *YouTube* pada materi nilai perbandingan trigonometri dari suatu sudut yang dihasilkan dari penelitian

ini telah memenuhi kriteria kualitas produk yang valid dan praktis. Peneliti menyarankan agar media pembelajaran berbasis YouTube ini dapat digunakan dalam pembelajaran materi perbandingan trigonometri karena telah mendapat penilaian sangat baik dan layak digunakan dalam proses belajar mengajar serta menjadi bahan untuk penelitian selanjutnya.

REFERENSI

- Abdurrahman. (2012). *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ahyanuardi, & Ratih. (2019). Effectiveness of Use Web-Based Learning Media for Information and Communication Technology in Senior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012123>
- Anggoro, B. S. (2016). Analisis Persepsi Siswa SMP terhadap Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender dan Disposisi Berpikir Kreatif Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 153–166. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.30>
- Arifin, R. W. (2017). Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Mata Kuliah Logika dan Algoritma 1. *Jurnal Bina Insani ICT*, 4(1), 83–94. <https://doi.org/10.1111/j.1751-1097.2010.00740.x>
- Arifin, S. (2015). Efektivitas Penggunaan Youtube sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Irisan Kerucut. *Pembelajaran Matematika Berbasis ICT*, 1(2), 62–69. Retrieved from http://repository.unsri.ac.id/22906/1/Pembelajaran_berbasis_ICT.pdf
- Ariyanto, L., Aditya, D., & Dwijayanti, I. (2019). Pengembangan Android Apps Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 40–51. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v2i1.355>
- Batubara, H. H., & Ariani, D. N. (2016). Pemanfaatan Video sebagai Media Pembelajaran Matematika SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 2(1), 47. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v2i1.741>
- Janzuli, I. (2015). Media Pembelajaran Interaktif Listrik Dinamis SMK Wisudha Karya Kudus Pada Kelas X. *Speed Journal Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 7(1), 65–69. Retrieved from <http://portal.ejournal.net/index.php/speed/article/view/730>
- Lestari, R. (2013). Penggunaa Youtube Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris. *Penggunaan Youtube Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris*, 607–612. Retrieved from <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/9566/68.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Luharsi, D. I., & Sadjarto, A. (2017). Youtube: Trobosan Media Pembelajaran Ekonomi Bagi Mahasiswa. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 5(2), 219. <https://doi.org/10.26740/jepk.v5n2.p219-229>
- Masykur, R., Nofrizal, & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177–186. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Nasaruddin. (2018). Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 21–30. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i2.232>
- Niswa, A. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Mendengarkan Berbasis Video Interaktif Bermedia Flash Kelas VIII SMP Negeri 1 Kedamean. 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Purwanti, B. (2015). Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model ASSURE. *Jurnal Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 42–47. Retrieved from <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jmkpp/article/view/2194>

- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2015). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Saputra, M., Abidin, T. F., Ansari, B. I., & Hidayat, M. (2018). The feasibility of an Android-based pocketbook as mathematics learning media in senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012056>
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Stephanie, K. N. (2018). *Pemanfaatan Jejaring Sosial Media Pendukung Proses Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi di Sekolah Menengah Atas Negeri Payakumbuh (Universitas Negeri Padang)*. Retrieved from <http://103.216.87.80/index.php/voteknika/article/viewFile/3281/2710>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwarno, M. (2017). Potensi Youtube Sebagai Sumber Belajar Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(1), 1–7. Retrieved from <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/pmej/article/view/1989>
- Wiana, W. (2017). Application Design Of Interactive Multimedia Development Based Motion Graphic On Making Fashion Design Learning In Digital Format. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 6(5), 102–108. Retrieved from www.ijstr.org
- Yuberti. (2015a). Online Group Discussion pada Mata Kuliah Teknologi Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 145–153. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.88>
- Yuberti. (2015b). Peran Teknologi Pendidikan Islam Pada Era Global. *Akademika*, 20(01), 137–147. Retrieved from <https://ejournal.metrouniv.ac.id/index.php/akademika/article/view/439>
- Zatulifa, M., Riswandi, Fitriawan, H., & Akla. (2018). Application Based Android As A Development Of English Learning Media. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 8(4), 66–72. <https://doi.org/10.9790/7388-0804036672>