

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII

Cindy Meilini Simanullang
Universitas Negeri Medan

Corresponding Author: Cindy Meilini Simanullang
simanullangcindy@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif, Articulate Storyline 3, Komunikasi Matematis

Received : 05, Februari

Revised : 10, Maret

Accepted: 15, April

©2023 Simanullang: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan bantuan aplikasi *Articulate Storyline 3* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi teorema pythagoras. Jenis penelitian ini ialah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: diperoleh hasil dari validasi ahli materi dan ahli media dengan persentase 95,3% dan 92,8% dan berada pada kategori sangat valid. Kepraktisan media pembelajaran dilihat melalui hasil angket respon siswa dan guru mata pelajaran matematika dengan persentase 87,65% dan 95,38% dimana persentase tersebut berada pada kategori sangat praktis. Keefektifan media pembelajaran dilihat melalui ketuntasan belajar klasikal dan hasil angket respon siswa dengan persentase 93,3% dan 96,1% dimana persentase tersebut berada pada kategori sangat efektif. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa, hasil yang diperoleh tingkat kemampuan komunikasi matematis berada pada rata-rata persentase 81,91% berada pada kategori tinggi, sedangkan berdasarkan uji N-Gain nilai rata-rata yang diperoleh siswa adalah 0.451 yang artinya terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa dengan kategori sedang. Sehingga berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini adalah valid, praktis, efektif serta mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa.

PENDAHULUAN

Setiap pelajaran pasti memiliki kesulitan tersendiri begitupun dengan mata pelajaran matematika. Matematika menjadi salah satu ilmu pokok yang harus dipelajari siswa di sekolah, namun dalam kenyataan matematika menjadi suatu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh para siswa. Salah satu hal yang menyebabkan anggapan ini adalah dikarenakan matematika bersifat abstrak. Matematika dikatakan ilmu abstrak dikarenakan objek atau simbol-simbol dalam matematika tidak ada dalam kehidupan nyata yang dimana menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya.

Siswa juga cenderung kurang memahami materi yang diberikan oleh guru, dan terbiasa untuk menerima dan mendengarkan materi, menghafal rumus, serta meniru dari contoh soal saja, sehingga bila diberikan soal yang dirubah dari bentuk aslinya maka siswa mengalami kebingungan karena tidak memahami bagaimana cara penyelesaian dari materi yang ditanyakan. Proses pembelajaran selama ini juga hanya menjelaskan secara umum tentang garis besarnya saja tetapi konsep dasarnya jarang dijelaskan dan diimplementasikan dengan lingkungan (Zulhelmi, 2017). Hal tersebut mengakibatkan sebagian siswa hanya dapat memahami garis besarnya saja tanpa mengetahui bagaimana mengimplementasikannya ke dunia nyata atau ke kehidupan sehari-hari, yang dimana keadaan ini mengakibatkan siswa kurang berminat dalam mempelajarinya dan menganggap matematika sebagai materi yang sukar dipahami.

Sesuai dengan informasi dari guru matematika SMP Negeri 2 Doloksanggul, siswa sering merasa bahwa pembelajaran matematika itu sukar dan kurang menarik sehingga siswa kurang memahami materi yang telah diajarkan. Materi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Teorema Pythagoras, masalah yang sering dihadapi guru dari materi ini adalah siswa masih mengalami kesulitan dalam melakukan pemangkatan dan pengakaran siswa juga masih mengalami kekeliruan untuk menentukan sisi-sisi Dari segitiga siku-siku.

Berdasarkan hasil wawancara dan dengan siswa kelas VIII-A, siswa beranggapan bahwa matematika itu sukar dan membosankan. Media pembelajaran yang telah diterapkan dalam pembelajaran matematika ini juga dirasa kurang menarik dan kurang bervariasi yang menyebabkan pembelajaran menjadi kurang menarik bagi siswa dan juga menimbulkan rasa bosan pada siswa yang mengakibatkan siswa tidak mengikuti proses belajar dengan baik dan benar. Pembelajaran matematika yang sukar dan kurang menarik ini akan menimbulkan rasa malas dalam diri siswa untuk berpartisipasi dalam proses belajar mengajar. Kurangnya partisipasi siswa dalam proses belajar matematika dapat mengakibatkan kemampuan komunikasi matematika siswa rendah.

Pada proses pembelajaran matematika diharapkan bahwa siswa dapat berkomunikasi dengan baik terutama dalam berkomunikasi secara matematis karena belajar merupakan komunikasi. Pada dasarnya matematika merupakan suatu bahasa oleh sebab itu berkomunikasi merupakan suatu fokus penting dalam pelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran matematika terdapat lima kompetensi yaitu, koneksi matematis, penalaran matematis, representasi

matematis, pemecahan masalah matematis, dan komunikasi matematis (NCTM dalam Sumartini, 2016).


Berdasarkan kelima kompetensi kemampuan di atas, terdapat salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh siswa pada zaman ini, kemampuan tersebut ialah kemampuan komunikasi matematis. Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus diterapkan kepada siswa. Kemampuan komunikasi menjadi kebutuhan dasar bagi semua guru. Kurangnya komunikasi dalam matematika akan mengakibatkan kurangnya keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam mengaplikasikan matematika (Purwati, 2016).

Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi peneliti di dalam kelas di mana siswa mudah teralihkan fokusnya saat guru menjelaskan materi di depan, siswa juga jarang bertanya dan jarang mengemukakan pendapatnya ketika guru bertanya pada siswa. Sehingga saat siswa diberi soal yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa tidak paham dalam menelaah dan menyelesaikannya. Sejalan dengan hasil observasi awal peneliti pada siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Doloksanggul bahwa masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, yang dapat dibuktikan berdasarkan hasil tes diagnostik yang diberikan peneliti kepada siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Doloksanggul, dimana terdapat beberapa siswa yang tidak mampu dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara lengkap dengan bahasa matematika.

Berikut hasil tes diagnostik yang diberikan pada siswa:

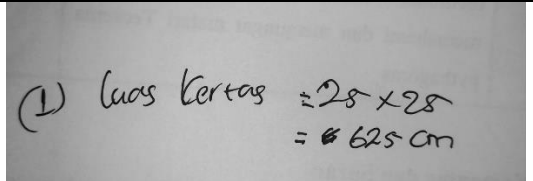
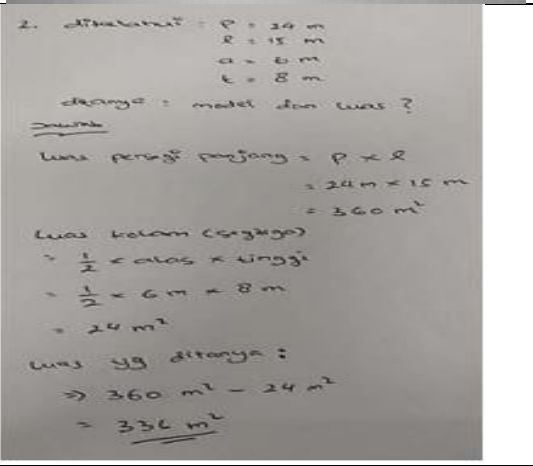
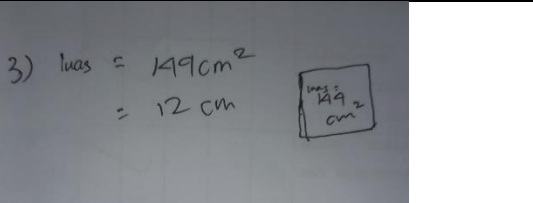
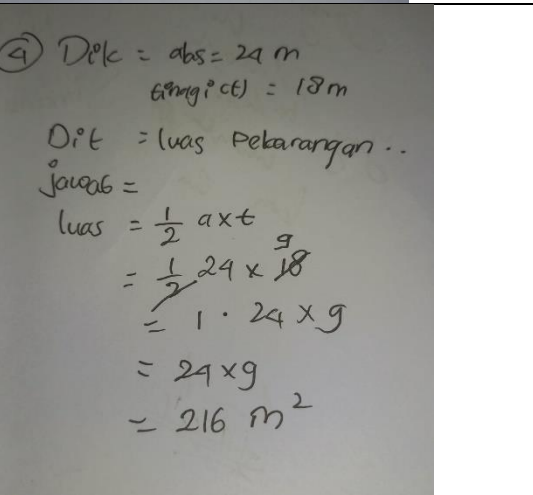
Soal tes diagnostik :

1. Bu tika memiliki sebuah kertas berbentuk persegi yang tiap sisinya memiliki panjang 25cm. Hitunglah luas dari kertas yang dimiliki oleh bu Tika tersebut!
2. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berukuran panjang 24 meter dan lebar 15 meter. Di tanah tersebut akan dibuat sebuah kolam ikan berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran alas 6 meter dan tinggi 8 meter, sedangkan sisa tanahnya akan ditanami pohon pisang. Buatlah ke dalam model matematika dan tentukan luas tanah yang akan ditanami pohon pisang!

3.  Bila diketahui luas suatu daerah yang berbentuk persegi sebesar 144 cm^2 tentukanlah besar tiap sisi dari daerah tersebut!

4. Sinta berada pada suatu lapangan yang berbentuk segitiga, sinta berencana ingin membangun pekarangan, tentukanlah luas pekarangan yang dapat di bangun sinta bila diketahui alasnya 24 m dan tingginya 18 m.

No.	Jawaban Siswa	Keterangan
-----	---------------	------------

1		<p>Siswa kurang mampu mengubah benda nyata kedalam bentuk matematika</p>
2		<p>Siswa kurang mampu untuk mengungkapkan kembali uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri</p>
3		<p>Siswa kurang mampu untuk menghubungkan gambar ke dalam ide matematika</p>
4		<p>Siswa kurang mampu untuk menyatakan suatu situasi kedalam bentuk matematika</p>

Tabel 1. Hasil Tes Diagnostik Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dari 30 siswa yang mengikuti tes diagnostik di atas di dapatkan hasil bahwa hanya terdapat sekitar 9 siswa yang mencapai ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis sedangkan 21 siswa lainnya belum mencapai ketuntasan kemampuan komunikasi matematis. Hasil tes diagnostik tersebut merupakan bukti yang memperlihatkan masih banyak siswa yang kurang paham dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Setelah ditelaah penyebab dari gagalnya siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan adalah karena siswa kurang memahami apa maksud dari soal yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Doloksanggul masih tergolong rendah.

Dalam hasil wawancara guru juga memberikan pernyataan bahwa dalam melakukan pembelajaran di kelas beliau menggunakan model pembelajaran dengan metode ceramah secara langsung, dimana guru menjelaskan dan siswa hanya mendengar dan kemudian memberi tugas. Guru merasa bahwa pembelajaran di kelas terasa kurang efektif dan siswa masih kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan atau pendapat dan malah asik sendiri dengan aktivitasnya saat guru mengajar di depan, dan ketika guru memberi pertanyaan siswa lebih memilih berdiam diri dan tak menjawab pertanyaan tersebut. Hal ini tentunya dapat menyebabkan rendahnya komunikasi siswa di kelas dikarenakan saat siswa diminta untuk mengkomunikasikan hasil pemikirannya ke dalam matematika akan sulit bila siswa tidak memahami dan tidak mengerti materi yang dijelaskan. Dikarenakan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga dibutuhkan suatu solusi.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk masalah ini adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran matematika. Berdasarkan permasalahan tersebut maka akan dikembangkan suatu media pembelajaran yang diharapkan dapat menarik minat dan perhatian dari siswa yang sekaligus juga dapat menyajikan materi pelajaran dengan tampilan yang lebih seru dan kreatif, sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep dan materi yang dipelajari (widjayanti, 2019).

TINJAUAN PUSTAKA

Media Pembelajaran

Media merupakan kata yang berasal dari bahasa latin, *medius*, yang secara harafiah dapat diartikan sebagai “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Secara umum media dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat memberikan informasi dari sumber kepada penerima informasi (Suryani, 2012).

Media pembelajaran adalah berbagai hal yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang dimana dapat menjadi alternatif bagi guru dalam menyalurkan pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa) dan dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri siswa, sehingga memudahkan tercapainya tujuan dalam belajar.

Aplikasi Articulate Storyline 3

Aplikasi Articulate Storyline 3 merupakan sebuah aplikasi yang dapat menghasilkan media pembelajaran interaktif berkualitas tinggi dengan cara dan proses yang mudah. Articulate Storyline 3 ini dapat juga diartikan sebagai software media pembelajaran sebagai media presentasi dengan menggunakan template yang telah tersedia dalam software maupun template yang dibuat sendiri. Articulate Storyline 3 diproduksi oleh perusahaan Articulate yang bergerak dalam bidang e-learning dan software media. Tujuan dari penggunaan aplikasi Articulate Storyline 3 ini adalah sebagai media presentasi materi dalam kegiatan pembelajaran. Aplikasi Articulate Storyline 3 menyediakan banyak fitur-fitur yang dapat digunakan dimana penggunaan

dari fitur ini juga mudah untuk digunakan, contoh fitur-fitur yang terdapat pada Articulate Storyline 3 adalah seperti fitur character, picture, movie, timeline, dan lain sebagainya. Selain fitur-fitur yang mendukung, aplikasi Articulate Storyline 3 ini juga dapat memasukkan berbagai jenis file media, yaitu berupa file animasi (swf), video (flv), gambar, dan e-book (pdf) yang dapat digunakan sebagai fasilitas penunjang media pembelajaran.

Aplikasi Articulate Storyline 3 ini memiliki kelebihan dimana aplikasi ini merupakan smart brainware yang sederhana dengan template prosedur tutorial interaktif dan dapat di publish secara online maupun offline. Dikarenakan dapat di publish secara online maupun offline hal ini memudahkan pengguna untuk memformat media pembelajaran interaktif ke dalam bentuk Learning Management Sistem (LMS), Word processing, CD, maupun web personal.

Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan ide matematika baik secara tertulis maupun lisan oleh karena itu kemampuan komunikasi matematika ini merupakan suatu hal yang sangat mendukung untuk seorang guru dalam memahami kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika.

Teorema Pythagoras

Pythagoras merupakan seorang filsuf dan matematikawan yang berasal dari Yunani, Pythagoras dikenal karena menemukan dan membuktikan secara matematis sebuah teorema yang akhirnya teorema tersebut disebut dengan Teorema Pythagoras. Namun penggunaan dari rumus teorema pythagoras ini sendiri telah digunakan untuk pertama kali sejak 1900-1600 SM yang dimana teorema ini digunakan oleh masyarakat Cina dan Babilonia.

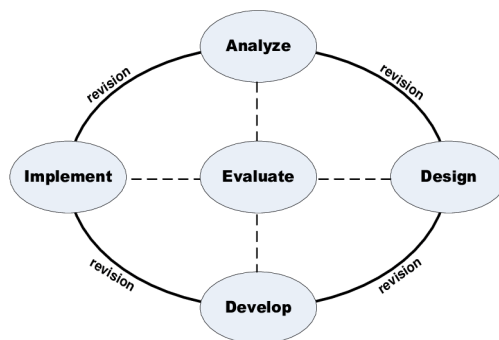
Pendekatan ADDIE

Salah satu model dari penelitian dan pengembangan (R&D) adalah dengan model pendekatan ADDIE. Penelitian yang dilakukan oleh Robert Maribe Barch (dalam Sugiyono, 2019) mengembangkan *Instructional Design* (desain pembelajaran) dengan pendekatan ADDIE. ADDIE merupakan perpanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dimana penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan Articulate Storyline 3 pada materi Teorema Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian pengembangan (Research and Development) ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate). Penelitian ini berfokus untuk menghasilkan produk atau media yang dikembangkan dengan menggunakan Articulate Storyline 3.

Penelitian dilaksanakan pada salah satu Sekolah Menengah Pertama yang berlokasi di daerah Kabupaten Humbang Hasundutan, tepatnya di Kota Doloksanggul yaitu SMP Negeri 2 Doloksanggul yang beralamat di Jalan Merdeka No. 51 Doloksanggul, Kec. Doloksanggul, Kab. Humbang Hasundutan, Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos 22457. Waktu Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Pengumpulan data dilakukan dengan metode angket dan wawancara.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE (Sugiyono, 2019)

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian Research and Development (R&D), dan produk yang dikembangkan ialah media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas VIII. Penelitian ini dikembangkan dengan bantuan dari aplikasi Articulate Storyline 3 untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif. Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran matematika yang valid, praktis, dan efektif untuk pembelajaran matematika di kelas, pada materi teorema pythagoras. Model dari pengembangan dari penelitian ini adalah dengan menggunakan model ADDIE yang dimana model ini memiliki 5 tahapan yang terdiri dari analysis (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (implementasi), dan evaluation (evaluasi) (Sugiyono, 2019).

Kurikulum	2013
Materi	Teorema Pythagoras
Kompetensi Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, gotong royong, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
Kompetensi Dasar	<ol style="list-style-type: none"> 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras. 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel

	pythagoras
Indikator	3.6.1 Menggambar segitiga siku-siku 3.6.2 Menentukan jenis segitiga dari panjang ketiga sisi yang diketahui 3.6.3 Menjelaskan teorema pythagoras 3.6.4 Menjelaskan tripel pythagoras 3.6.5 Menentukan panjang sisi dari suatu segitiga siku-siku, yang diketahui panjang 2 sisi lainnya 3.6.6 Membuktikan teorema pythagoras 4.6.1 Mememcahkan masalah berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras

Tabel 2. Hasil Analisis Kurikulum SMP N 2 Doloksanggul

Tahapan berikutnya yang dilakukan adalah analisis karakteristik siswa, dalam menganalisis karakteristik siswa dilakukan dengan observasi secara langsung dan wawancara kepada guru kelas dan juga siswa SMP Negeri 2 Doloksanggul. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa siswa akan merasa lebih tertarik dengan adanya hal baru, sehingga kebanyakan siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran bila materi dijelaskan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif.

Tampilan media pembelajaran interaktif dapat ditampilkan sebagai berikut:

1. Tampilan halaman awal

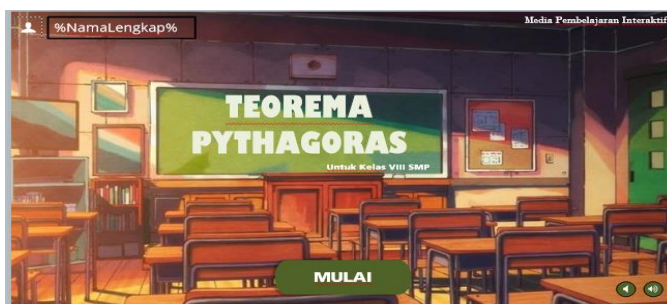
Tampilan dari halaman awal ini terdiri atas teks selamat datang, kolom untuk nama lengkap, kolom untuk kelas, tampilan logo sekolah, tombol kolom volume, dan tombol kolom login. Halaman awal merupakan halaman pertama yang dapat membuat siswa tertarik untuk menjelajahi dan menggunakan media pembelajaran interaktif lebih lanjut.



Gambar 2. Desain Tampilan Halaman Awal

2. Tampilan slide ke-2 media pembelajaran interaktif

Tampilan slide ke-2 ini merupakan tampilan judul bab materi, tombol mulai, tombol volume, dan kolom nama siswa.



Gambar 3. Desain Tampilan Slide ke-2

3. Tampilan menu

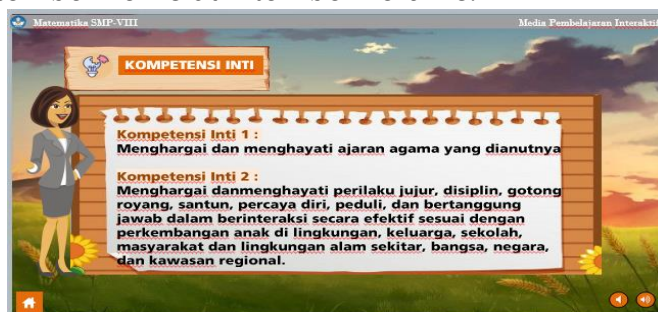
Tampilan menu ini terdiri dari kolom teks materi, kolom kompetensi inti, kolom kompetensi dasar, kolom indikator, kolom materi, kolom latihan, kolom profil pembuat, tombol menu, dan tombol volume.



Gambar 4. Desain Tampilan Menu

4. Tampilan isi dari kompetensi inti

Tampilan isi dari kompetensi inti berisi isi kompetensi inti dari teorema pythagoras, tombol home dan tombol volume.



Gambar 5. Desain Tampilan Kompetensi Inti

5. Tampilan isi dari kompetensi dasar

Tampilan isi dari kompetensi dasar berisi isi kompetensi dasar dari teorema pythagoras, tombol home dan tombol volume



Gambar 6. Desain Tampilan Kompetensi Dasar

6. Tampilan isi dari indikator
Tampilan isi dari indikator berisi isi indikator dari teorema pythagoras, tombol home dan tombol volume.



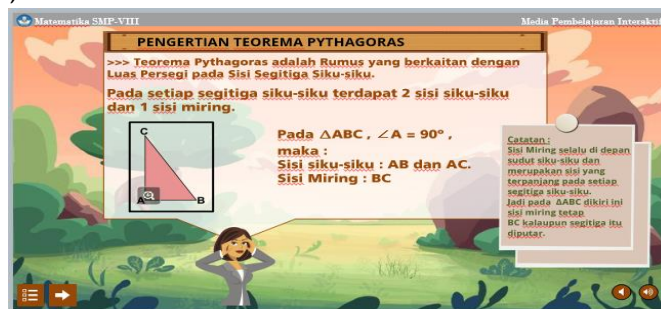
Gambar 7. Desain Tampilan Indikator

7. Tampilan isi dari slide menu materi
Tampilan isi dari slide materi terdiri dari, kolom teks materi, tombol materi pengertian teorema pythagoras, tombol materi teorema pythagoras, tombol materi triple pythagoras, tombol video pendukung, tombol home, dan tombol volume.



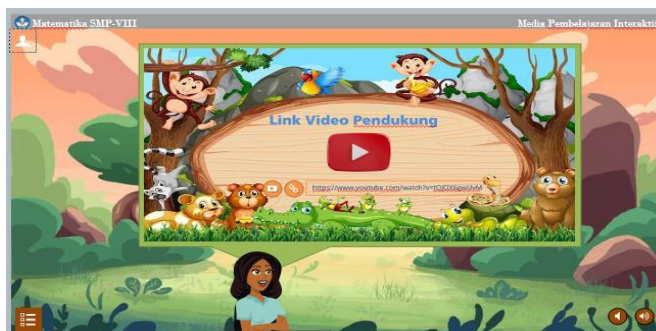
Gambar 8. Desain Tampilan Slide Menu Materi

8. Tampilan dari slide materi
Tampilan isi dari slide materi terdiri dari judul sub materi, isi materi, tombol home, dan tombol volume.



Gambar 9. Desain Tampilan Materi

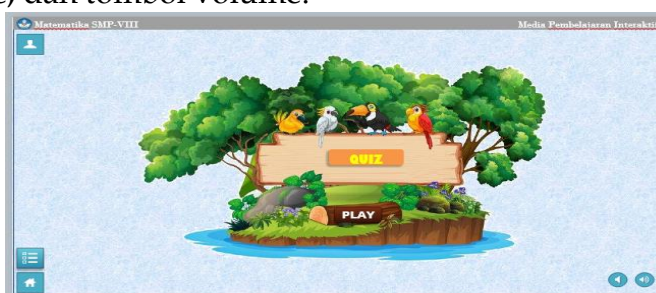
9. Tampilan video pendukung
Tampilan dari slide video pendukung terdiri dari link video pendukung, tombol home, dan tombol volume.



Gambar 10. Desain Tampilan Video Pendukung

10. Tampilan quiz

Tampilan dari slide quiz terdiri atas, tombol play, kolom data diri siswa, tombol home, dan tombol volume.



Gambar 11. Desain Tampilan Slide Quiz

11. Tampilan profil pembuatan

Tampilan dari slide profil pembuat terdiri atas, kolom foto profil pembuat, kolom identitas pembuat, kolom kontak dan media sosial pembuat, tombol home, tombol end, dan tombol volume.



Gambar 12. Desain Tampilan Profil Pembuat

12. Tampilan penutup

Tampilan dari slide penutup terdiri atas, kolom nama pengguna, kolom ucapan terimakasih, tombol home dan tombol volume.



Gambar 13. Desain Tampilan Penutup

No	Aspek yang dinilai	Validator ke		VTotall	Persentase per No. Butir
		1	2		
Tampilan Media					
1	Desain Tampilan Menarik	4	5	9	90%
2	Pemilihan jenis teks/ font dan warna teks yang sesuai dan menarik	5	5	10	100%
3	Teks yang ditampilkan dapat terbaca dengan baik dan menarik	5	5	10	100%
4	Pemilihan gambar pendukung (icon), animasi yang sesuai dan mendukung materi	4	3	7	70%
5	Peletakan menu pada media sesuai dan tidak membuat pengguna bingung	5	5	10	100%
6	Materi yang ditampilkan jelas	5	5	10	100%
7	Pemilihan kalimat yang selaras dan sesuai dengan isi materi	4	5	9	90%
Audio dan Video					
8	Suara yang digunakan jelas	4	4	8	80%
9	Efek suara yang digunakan menarik	5	4	9	90%
10	Ilustrasi video yang mendukung dan sesuai dengan materi pembelajaran	5	5	10	100%
Animasi					
11	Penggunaan gambar animasi yang sesuai dan tidak berlebihan	4	5	9	90%
12	Gambar animasi yang di berikan menarik dan tidak mengganggu tampilan materi	5	5	10	100%
Kebahasaan					
13	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	5	9	90%
14	Kalimat yang digunakan dalam media bersifat komunikatif	5	5	10	100%
Persentase Keseluruhan					92,8%
Kriteria Interpretasi					Sangat Layak

Tabel 3. Data Hasil Validasi Media

Berdasarkan dari tabel 3 di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil dari validasi media memperoleh persentase keseluruhan sebesar 92,8% yang dimana persentase tersebut masuk kedalam kategori sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif yang

dikembangkan menggunakan *Articulate Storyline 3* sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas.

Setelah memberikan hasil penilaian terhadap media, validator juga dapat memberikan saran dan komentar terhadap media yang telah dikembangkan menggunakan bantuan aplikasi *Articulate Storyline 3*. Berikut hasil revisi dari validator ahli media terhadap tampilan media.

Sebelum di Revisi	Sesudah di Revisi
 <p>Ket : Disarankan memberikan Identitas pembuat pada media</p>	 <p>Ket : Terdapat slide identitas pembuat</p>
 <p>Ket:disarankan memberi ekspresi dari animasi yang lebih ceria dan ekspresif</p>	 <p>Ket : Memberi animasi dengan wajah yang lebih ekspresif</p>

Tabel 4. Hasil Revisi I

Hasil Validasi Materi

Validasi Materi dilakukan oleh validator yang terdiri atas 3 Validator, Validator I, validator II, dan Validator III. Validasi dilakukan sesuai dengan aspek relevansi dari materi. Validator selaku ahli materi akan memberikan validasi dengan menilai kelayakan materi serta komentar dan saran dalam kolom komentar agar peneliti dapat merevisi dan memperbaiki materi. Hasil validasi yang telah dilakukan oleh validator ahli materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

No	Aspek yang dinilai	Validator ke			Vtotal	Persentase per No. Butir
		1	2	3		
Kesesuaian Materi						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan KD dan indikator pelajaran	5	5	5	15	100%
2	Materi yang disajikan lengkap dan sesuai dengan materi yang harus disajikan	4	4	5	13	87%
3	Penyampaian materi disajikan secara sistematis	5	5	4	14	93%

No	Aspek yang dinilai	Validator ke			Vtotal	Persentase
4	Materi disajikan dengan gambar pendukung	5	5	5	15	100%
5	Materi disajikan dengan contoh yang sesuai dengan materi	5	5	5	15	100%
6	Materi disajikan dengan soal latihan yang sesuai dengan materi	4	5	5	14	93%
7	Materi yang ditampilkan jelas	5	5	4	14	93%
Kesesuaian Penulisan						
8	Penggunaan simbol dan lambang pada rumus sudah konsisten	5	5	5	15	100%
Kebahasaan						
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	4	5	13	87%
10	Kalimat yang digunakan komunikatif	5	5	5	15	100%
Persentase Keseluruhan						95,3%
Kriteria Interpretasi						Sangat Layak

Tabel 5. Data Hasil Validasi Materi

Berdasarkan tabel 5 di atas didapatkan hasil dari validasi materi memperoleh persentase keseluruhan sebesar 95,3% yang dimana persentase tersebut masuk kedalam kategori sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa materi yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menggunakan *Articulate Storyline 3* sangat layak digunakan.

Tidak hanya penilaian terhadap materi validator juga turut memberikan komentar dan saran terhadap materi agar dapat dinyatakan layak. Berikut hasil revisi dari validator ahli materi terhadap materi yang dipaparkan.

Sebelum di Revisi	Sesudah di Revisi
 <p>Ket : disarankan menggunakan istilah ilmiah dalam menuliskan sisi miring yaitu "hipotenusa".</p>	 <p>Ket : mengubah sisi miring menjadi kata "hipotenusa".</p>

Tabel 6. Hasil Revisi II

Hasil Validasi *pretest & posttest*

Validasi *pretest & posttest* dilakukan oleh validator yang nilai oleh Dosen UNIMED selaku validator. Validasi dilakukan sesuai dengan aspek kelayakan instrumen penilaian. Validator akan memberikan validasi dengan menilai kelayakan intrumen penilaian *pretest & posttest* serta komentar dan saran dalam kolom komentar agar peneliti dapat merevisi dan memperbaiki intrumen penilaian *pretest & posttest*. Hasil validasi yang telah dilakukan oleh validator dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

No	Aspek yang dinilai	Validator ke		VTotal	Persentase per No. Butir
		1	2		
1	Soal sesuai dengan materi kelas VIII SMP	5	5	10	100%
2	Kesesuaian soal terhadap kompetensi dasar (KD) pada materi Teorema Pythagoras	5	5	10	100%
3	Kesesuaian soal terhadap indikator pencapaian pada materi Teorema Pythagoras	5	5	10	100%
4	Kesesuaian soal terhadap indikator kemampuan komunikasi matematis	4	5	9	90%
5	Pemecahan masalah yang diberikan merupakan soal-soal kemampuan komunikasi matematis	5	5	10	100%
6	Permasalahan yang diberikan memiliki strategi atau solusi yang mungkin lebih dari satu	4	4	8	80%
7	Permasalahan yang diangkat adalah masalah yang kontesktual dan bersifat sehari-hari	5	5	10	100%
8	Petunjuk pada soal tidak memberikan makna ganda	5	5	10	100%
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	5	9	90%
10	Kalimat yang digunakan komunikatif	5	5	10	100%
Persentase Keseluruhan					96%
Kriteria Interpretasi					Sangat Layak

Tabel 7. Data Hasil Validasi *Pretest & Posttest*

Berdasarkan tabel 7 di atas didapatkan hasil dari validasi *pretest & posttest* memperoleh persentase keseluruhan sebesar 96% yang dimana

persentase tersebut masuk kedalam kategori sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *pretest & posttest* yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menggunakan *Articulate Storyline 3* sangat layak digunakan.

Tidak hanya penilaian terhadap *pretest & posttest*, validator juga turut memberikan komentar dan saran terhadap *pretest & posttest* agar dapat dinyatakan layak. Berikut hasil revisi dari *pretest & posttest*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan tersebut, dapat diidentifikasi temuan- temuan penelitian yang bermakna, temuan tersebut antara lain adalah:

1. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa media yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran.
2. Penggunaan dari media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Doloksanggul.
3. Untuk menggunakan Aplikasi *Articulate Storyline 3* dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif, dibutuhkan fasilitas yang memenuhi kriteria. Dimana RAM minimum sebesar 2GB dan CPU Prosesor 2 GHZ atau lebih tinggi (32-bit atau 64 bit).
4. Penginstalan aplikasinya memakan cukup banyak waktu, sehingga lebih baik sebelum mata pelajaran dimulai aplikasi telah terlebih dahulu diunduh.
5. Penyimpanan media yang telah selesai dibuat juga memerlukan waktu untuk mempublishnya dan memerlukan koneksi internet bila ingin menyimpan dalam bentuk SCORM/LMS (untuk e-learning) atau URL.
6. Siswa merasa bersemangat dalam menggunakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan oleh peneliti, dimana penggunaan dari media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan aplikasi *Articulate Storyline 3* ini tergolong baru pada sekolah SMP Negeri 2 Doloksanggul.

Kevalidan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Bantuan Aplikasi

Articulate Storyline 3

Kevalidan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dengan bantuan aplikasi *Articulate Storyline 3* dapat dilihat dari hasil yang diperoleh melalui tahap validasi yang dilakukan oleh validator. Pada tahap validasi, para ahli validator akan menilai media dan materi yang akan digunakan dalam penelitian pengembangan ini. Media pembelajaran yang akan divalidasi yaitu media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan aplikasi *Articulate Storyline 3* serta materi mata pelajaran matematika, materi yang akan dinilai kevalidan isinya adalah materi teorema pythagoras. Validator akan menilai apakah media dan materi yang telah dikembangkan dapat dinyatakan valid dan layak, validator juga dapat memberikan saran dan komentar yang akan menjadi acuan untuk perbaikan. Untuk memvalidasi suatu media dibutuhkan validator atau ahli media, ahli media pada penelitian ini merupakan dosen Universitas Negeri Medan, dari hasil validasi ahli media didapat persentase kevalidan media sebesar 92,8%.

Hasil persentase nilai kevalidan media tersebut berada pada range 81%-100% yang dapat dikategorikan sangat layak. Untuk memvalidasi suatu materi dibutuhkan ahli materi, ahli materi pada penelitian ini merupakan dosen Universitas Negeri Medan dan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 2 Doloksanggul, dari hasil validasi ahli materi didapat persentase kevalidan materi sebesar 95,3%. Hasil persentase dari nilai kevalidan materi tersebut berada pada range 81%-100% yang dapat dikategorikan sangat layak. Sesuai dengan kategori yang sudah ditetapkan oleh Yulianti hasil persentase dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menunjukkan bahwa media tersebut dikategorikan sangat valid (Yulianti et al, 2019).

Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Bantuan Aplikasi Articulate Storyline 3

Kepraktisan dari media pembelajaran interaktif dapat dilihat melalui hasil respon siswa dan hasil respon guru mata pelajaran matematika terhadap produk media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3. Berdasarkan data angket respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan aplikasi Articulate Storyline 3 diperoleh hasil persentase sebesar 87,65%. Sedangkan berdasarkan data angket respon guru mata pelajaran matematika terhadap media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan aplikasi Articulate Storyline 3 diperoleh hasil persentase sebesar 95,38%. Sehingga besar persentase respon siswa dan guru mata pelajaran matematika terhadap media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan aplikasi Articulate Storyline 3 memperoleh hasil persentase sebesar 87,65% dan 95,38%. Hasil persentase dari nilai kepraktisan media tersebut berada pada range 81%- 100% yang dapat dikategorikan sangat praktis. Sesuai dengan kategori yang sudah ditetapkan oleh Oktafiana hasil persentase dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menunjukkan bahwa media tersebut dikategorikan sangat praktis (Oktafiana, 2020).

Dari hasil persentase respon guru dan respon siswa di atas maka media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan aplikasi Articulate Storyline 3 dinyatakan sebagai media pembelajaran interaktif yang mudah untuk digunakan di dalam kelas. Sehingga media tersebut dapat dinyatakan sebagai media yang praktis. Sesuai dengan pendapat Hafiz dalam (Irawan, 2021) menyatakan bahwa suatu media pembelajaran dikatakan praktis bila media tersebut telah dinyatakan dan dipertimbangkan oleh guru dan siswa sebagai media perangkat pembelajaran yang mudah digunakan di dalam kelas sehingga materi yang disajikan dalam media dapat dipahami dan tingkat keterlaksanaan produk termasuk dalam kategori baik.

Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Bantuan Aplikasi Articulate Storyline 3

Keefektifan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan dari aplikasi Articulate Storyline 3 dapat dilihat melalui nilai ketuntasan belajar klasikal siswa dan hasil respon siswa terhadap produk media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan. Hasil tersebut diperoleh dari menganalisis

ketuntasan hasil belajar klasikal dan hasil angket respon siswa. Berdasarkan hasil dari analisis nilai ketuntasan belajar klasikal diperoleh persentase sebesar 93,3%.

Berdasarkan hasil dari analisis respon siswa diperoleh respon sangat positif dengan persentase sebesar 96,1%. Hasil persentase dari nilai keefektifan media tersebut berada pada range 81%-100% yang dapat dikategorikan sangat efektif. Sesusai dengan kategori yang sudah ditetapkan oleh Hadijah hasil persentase dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menunjukkan bahwa media tersebut dikategorikan sangat efektif (Hadijah et al, 2020). Media pembelajaran interaktif ini juga mempersingkat waktu pembelajaran di kelas, karena seluruh siswa langsung terlibat secara maksimal dalam pemanfaatan penggunaan media. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif juga dapat dinyatakan efektif karena meningkatkan kualitas pembelajaran, yang dimana media pembelajaran dapat menampilkan materi dengan menampilkan gambar yang dapat diperbesar. Sejalan dengan pendapat yang diberikan oleh Nuserto (2011) yang menyatakan bahwa media dikatakan lebih efektif bila kaitanya dalam pembelajaran dapat mempercepat proses belajar dan meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar.

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, dibutuhkan suatu instrumen penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan merupakan instrumen penilaian pretest & posttest pada materi teorema pythagoras. Instrumen pretest & posttest ini terlebih dahulu akan divalidasi oleh validator untuk menilai kevalidan dari instrumen tersebut. Validator yang menilai kevalidan dari instrumen penilaian ini merupakan dosen Matematika Universitas Negeri Medan. Hasil dari validasi instrumen penilaian ini memiliki persentase sebesar 96%, yang dimana instrumen tersebut berada pada range 81%-100% yang dapat dikategorikan sangat layak. Sesusai dengan kategori yang sudah ditetapkan oleh Yulianti hasil persentase dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menunjukkan bahwa media tersebut dikategorikan sangat valid (Yulianti et al, 2019). Setelah instrumen dinyatakan layak oleh validator, maka langkah selanjutnya adalah pemberian instrumen penilaian kepada siswa kelas VIII untuk melihat bagaimana tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil dari penilaian pretest & posttest siswa, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan berupa, yaitu berupa pemberian media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan dengan menggunakan bantuan aplikasi Articulate Storyline 3. Peningkatan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari hasil persentase nilai pretest & posttest siswa yaitu sebesar 81,91% yang dapat dikategorikan ke dalam kategori tinggi. Nilai rata-rata yang diperoleh oleh siswa bila diuji dengan uji N-Gain dalam aspek kemampuan komunikasi matematis siswa memperoleh rata-rata sebesar 0,451. Berdasarkan besarnya nilai rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan aplikasi Articulate Storyline 3, dimana bila dilihat dari tabel kriteria maka nilai

tersebut di kategorikan sedang. Bila dilihat dari indikator kemampuan komunikasi matematis siswa berikut merupakan contoh tabel perbedaan hasil pretest & posttest siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif dengan bantuan Articulate Storyline 3.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII, maka diperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

1. Media pembelajaran interaktif dengan menggunakan Articulate Storyline 3 untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi teorema pythagoras, dinyatakan valid oleh ahli media dengan persentase 92,8% dan ahli materi dengan persentase sebesar 95,3%.
2. Kepraktisan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan Articulate Storyline 3 dinyatakan sangat praktis, dengan hasil angket respon siswa sebesar 87,65% dan guru mata pelajaran matematika sebesar 95,38%.
3. Keefektifan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan Articulate Storyline 3 dinyatakan sangat efektif, dengan hasil ketuntasan belajar klasikal sebesar 93,3% dan untuk hasil respon siswa diperoleh respon sangat positif dengan persentase sebesar 96,1%.
4. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII diperoleh dari hasil pretest & posttest. Berdasarkan penilaian hasil dari pretest & posttest siswa, menunjukkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa termasuk pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 81,91%. Berdasarkan uji N-Gain diperoleh nilai rata-rata siswa dalam aspek kemampuan komunikasi matematis berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 0,451, maka dapat disimpulkan terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan aplikasi Articulate Storyline 3 pada kategori sedang.

PENELITIAN LANJUTAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah di uraikan di atas, maka saran yang dapat diberikan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan dalam pembelajaran matematika pada tingkat SMP guru dapat menggunakan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan bantuan dari aplikasi Articulate Storyline 3 pada materi lain, sehingga disarankan agar sekolah didukung dengan fasilitas yang memadai, seperti adanya lab komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, ketersediaan wifi untuk mendukung dalam mengakses internet, dan adanya proyektor pada tiap kelas untuk menjelaskan materi dan cara mengaplikasikan media di depan kelas.
2. Diharapkan media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan pada pembelajaran matematika di kelas sehingga pembelajaran matematika akan semakin efektif, sehingga disarankan penerapan dan penggunaan dari media pembelajaran interaktif ini dimulai dari jenjang SMP, dimana para siswa telah paham dalam mengoperasikan media pembelajaran interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Nur anisa., & Rini Setianingsih. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Self-Confidence. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 11(3), 812-825.
- Amiroh. (2019). *Mahir Membuat media Interaktif Artidulate Storyline*. Jawa Tengah: Cipta artha Media.
- Arsyad, Azhar. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Fatia, Ismiranda., Yetti Ariani. (2020). Pengembangan Media Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Faktor dan Kelipatan Suatu Bilangan di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Of Basic Education Studies*. 3(2), 503-511.
- Hakim, B.R., & Haryudo, S.I. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Animasi Flash pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana di SMK 2 Walisongo Gempol. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 3(1), 15-21.
- Hodiyanto.(2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*. 7 (1), 9-18.
- Horizon, Sony., & Armiati. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Vektor untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*. 10(2), 62-69.
- Narbuko, Cholid., & H. Abu Achmadi. (2016). *Metodologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Selviana, Dina. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Aplikasi INK-redible Berbasis Android dengan Menggunakan Pendekatan Saintek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPS Santo Yoseph Medan. *Skripsi*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Wahyudi., & Kriswandi. (2013). *Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Salatiga: Widya Sari Press.
- Wibawanto, Wandah. (2017). *Desain Pemograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.