

**Pengembangan Multimedia Pembelajaran  
Interaktif Menggunakan Articulate Storyline  
terhadap Minat Belajar pada Materi  
Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif NU 1  
Semarang**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh : Cika Retno Wulandari

NIM : 1708056028

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cika Retno Wulandari

NIM : 1708056028

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**"PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF TERHADAP MINAT BELAJAR PADA MATERI  
TRIGONOMETRI KELAS X DI SMK MA'ARIF NU 1  
SEMARANG"**

Secara keseluruhan adalah asli penelitian/karya saya sendiri,  
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 06 Juni 2023



Cika Retno Wulandari  
NIM. 1708056028

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang  
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif NU 1 Semarang  
Penulis : Cika Retno Wulandari  
NIM : 1708056028  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 28 Juni 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

**Dr. Budi Cahyono, S.Pd, M. Si.**  
NIP. 198012152009121003

Penguji Utama I,

  
**Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.**  
NIDN. 2015128401

Pembimbing I,

  
**Dr. Budi Cahyono, S.Pd, M. Si.**  
NIP. 198012152009121003

Sekretaris Sidang,

**Riska Ayu Ardani, M. Pd.**  
NIP. 1999307262019032020

Penguji Utama II,

  
**Ayus Riana Isnawati, M.Sc.**  
NIP. 198510192019032014

Pembimbing II,

  
**Riska Ayu Ardani, M. Pd.**  
NIP. 1999307262019032020

## NOTA DINAS

Semarang, 23 Juni 2023

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

*Assalamualaikum wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif NU 1 Semarang

Penulis : Cika Retno Wulandari

NIM : 1708056028

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

*Wassalamualaikum wr. wb.*

Pembimbing I



**Dr. Budi Cahyono S.Pd. M. Si.**

NIP. 198012152009121003

## NOTA DINAS

Semarang, 23 Juni 2023

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamualaikum wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif NU 1 Semarang

Penulis : Cika Retno Wulandari

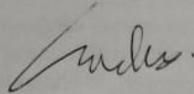
NIM : 1708056028

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamualaikum wr. wb.*

Pembimbing II



**Riska Ayu Ardani, M. Pd.**  
NIP. 1999307262019032020

## ABSTRAK

Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif NU 1 Semarang  
Nama : Cika Retno Wulandari  
NIM : 1708056028

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline terhadap minat belajar peserta didik pada materi trigonometri. Multimedia pembelajaran dikembangkan dengan memperhatikan kelayakan produk yang meliputi validitas, praktisitas, dan efektifitasnya. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X di SMK Ma'arif NU 1 Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan memiliki presentase validitas sebesar 83,25. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dalam mendukung proses pembelajaran. Selain itu, multimedia pembelajaran juga dinyatakan praktis dengan presentase 81,94, sehingga mudah digunakan oleh guru dan peserta didik. Selanjutnya, hasil uji keefektifan didapatkan nilai signifikansi atau *sign.* (2 tailed) adalah  $0,00 < 0,05$  (taraf signifikan). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Artinya pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Articulate storyline* efektif terhadap minat belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan produk tersebut dinyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif dengan articulate storyline pada materi trigonometri layak untuk digunakan.

Kata kunci: multimedia pembelajaran interaktif, articulate storyline, minat belajar.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, atas izin Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) pada Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Skripsi dengan judul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Terhadap Minat Belajar Pada Materi Trigonometri Kelas X Di Smk Ma’arif Nu 1 Semarang”** ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penulis skripsi ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa dukungan, masukan dan saran, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ismail, M. Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Ibu Yulia Romadiastri, M. Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Ibu Emy Siswanah, M. Sc selaku Dosen Wali.
4. Bapak Dr. Budi Cahyono, S. Pd, M. Si dan Ibu Riska Ayu Ardani, M. Pd selaku dosen pembimbing yang telah

meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penelitian ini.

5. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi.
6. Ibunda Cholifah dan Indarwati serta Bejo Mulyono selaku orang tua penulis yang telah memberikan doa, motivasi dan dukungan yang tidak akan tergantikan oleh apapun.
7. Bapak A. Mustafit Lutfi, S. Pd.I, M. Pd selaku Kepala Sekolah yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMK Ma'arif NU 1 Semarang.
8. Ibu Zustina Indriyati, S.Pd selaku Guru Pengampu pada mata pelajaran matematika SMK Ma'arif NU 1 Semarang yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.
9. Putri Aghnat, Atika Mumina, Tika Zulaikha, Ayu Mega Wahyuni, selaku teman baik dari penulis yang telah meluangkan waktunya dan memberikan dukungan selama penulisan skripsi.
10. Teman-teman Pendidikan Matematika 2017A yang telah memberikan warna dan kenangan terindah selama penulis menuntut ilmu di UIN Walisongo Semarang.

11. Teman-teman HIMATIS (Himpunan Mahasiswa Santri Tebuireng Semarang) yang selalu memberikan semangat dan dorongan serta motivasi selama berjuang bersama dalam menuntut ilmu di tanah rantau.
12. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Peneliti tidak dapat memberikan balasan apapun selain ucapan terima kasih dan iringan doa, semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan mereka, aamiin.

Semarang, 18 Maret 2023  
Pembuat Pernyataan



**Cika Retno Wulandari**  
**NIM. 1708056028**

## DAFTAR ISI

<b>Pernyataan Keaslian .....</b>	<b>i</b>
<b>Pengesahan .....</b>	<b>ii</b>
<b>Nota Dinas .....</b>	<b>iii</b>
<b>Abstrak .....</b>	<b>v</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xii</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identitas Masalah .....	8
C. Pembatasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Pengembangan .....	10
F. Manfaat Pengembangan .....	10
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	11
H. Spesifikasi Produk yang dikembangkan .....	12
<b>BAB II Kajian Pustaka .....</b>	<b>14</b>
A. Kajian Teori .....	14
B. Kajian Penelitian Yang Relevan .....	37
C. Kerangka Berpikir .....	40
D. Pertanyaan Penelitian .....	43
<b>BAB III Metode Penelitian .....</b>	<b>44</b>

A. Model Pengembangan .....	44
B. Prosedur Pengembangan .....	44
C. Desain Uji Coba Produk .....	47
D. Teknik Analisis Data .....	54
<b>BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan .....</b>	<b>61</b>
A. Hasil Pengembangan Produk .....	61
B. Kajian Produk Akhir .....	89
C. Keterbatasan Penelitian .....	109
<b>BAB V Simpulan dan Saran .....</b>	<b>111</b>
A. Simpulan Tentang Produk .....	111
B. Saran Pemanfaatan Produk .....	112
C. Desiminasi Pengembangan Produk Lebih Lanjut ...	112
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>113</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>119</b>
<b>Daftar Riwayat Hidup .....</b>	<b>177</b>

## DAFTAR TABEL

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Hal</b>
Tabel 3.1	Indikator Penilaian Ahli Materi	<b>51</b>
Tabel 3.2	Indikator Penilaian Ahli Media	<b>52</b>
Tabel 4.1	Hasil Validasi Ahli Materi	<b>76</b>
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Media	<b>82</b>
Tabel 4.3	Hasil Respon Guru	<b>84</b>
Tabel 4.4	Hasil Respon Siswa	<b>85</b>
Tabel 4.5	Hasil Produk Akhir	<b>96</b>

## DAFTAR GAMBAR

No	Nama Gambar	Hal
Gambar 2.1	Tampilan Awal Articulate Storyline	22
Gambar 2.2	Halaman Utama Articulate Storyline	22
Gambar 2.3	Segitiga	30
Gambar 2.4	Perbandingan Sudut Istimewa	31
Gambar 2.5	Kuadran Perbandingan Trigonometri	32
Gambar 2.6	Grafik Fungsi Sinus	33
Gambar 2.7	Grafik Fungsi Cosinus	34
Gambar 2.8	Grafik Fungsi Tangen	34
Gambar 2.9	Segitiga	3
Gambar 2.10	Skema Kerangka Berpikir	42
Gambar 4.1	Bagan Format Media Pembelajaran	64
Gambar 4.2	Tampilan Awal Media	65
Gambar 4.3	Tampilan Menu	66
Gambar 4.4	Tampilan KI & KD	67
Gambar 4.5	Materi Perbandingan Sudut	67
Gambar 4.6	Materi Sudut-sudut Trigonometri	68
Gambar 4.7	Materi Grafik Fungsi Trigonometri	68
Gambar 4.8	Materi Aturan Sinus dan Kosinus	68
Gambar 4.9	Evaluasi	69
Gambar 4.10	Kuis Istimewa	70
Gambar 4.11	Profil Pengembang	70
Gambar 4.12	Tampilan Menu Sebelum Revisi	75
Gambar 4.13	Tampilan Menu Setelah Direvisi	75
Gambar 4.14	Tampilan Tujuan Pembelajaran Setelah Direvisi	76
Gambar 4.15	Tampilan slide yang belum ada petunjuk penggunaan (sebelum revisi)	78

<b>Gambar 4.16</b>	<b>Tampilan slide yang sudah ada petunjuk penggunaan (setelah revisi)</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 4.17</b>	<b>Tampilan slide yang sudah ada petunjuk penggunaan (setelah revisi)</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 4.18</b>	<b>Tampilan slide yang sudah ada petunjuk penggunaan (setelah revisi)</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 4.19</b>	<b>Tampilan slide yang belum ada petunjuk penggunaan (sebelum revisi)</b>	<b>81</b>
<b>Gambar 4.20</b>	<b>Tampilan slide yang sudah ada petunjuk penggunaan (setelah revisi)</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 4.21</b>	<b>Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i></b>	<b>87</b>
<b>Gambar 4.22</b>	<b>Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i></b>	<b>88</b>
<b>Gambar 4.23</b>	<b>Hasil Uji Keefektifan</b>	<b>88</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul Lampiran	Hal
Lampiran 1	Lembar Wawancara Guru	119
Lampiran 2	Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa	121
Lampiran 3	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	123
Lampiran 4	Instrumen Validasi Ahli Media	124
Lampiran 5	Penilaian Validasi Ahli Media	128
Lampiran 6	Hasil Validasi Ahli Media	132
Lampiran 7	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	133
Lampiran 8	Instrumen Validasi Ahli Materi	134
Lampiran 9	Penilaian Validasi Ahli Materi	137
Lampiran 10	Hasil Validasi Ahli Materi	141
Lampiran 11	Kisi-kisi Angket Respon Guru	141
Lampiran 12	Angket Respon Guru	142
Lampiran 13	Uji Kepraktisan Respon Guru	145
Lampiran 14	Hasil Uji Kepraktisan Respon Guru	147
Lampiran 15	Nama Siswa Kelas Penelitian	148
Lampiran 16	Kisi-kisi Angket Respon Siswa	149
Lampiran 17	Angket Respon Siswa	150
Lampiran 18	Uji Kepraktisan Respon Siswa	153
Lampiran 19	Hasil Uji Kepraktisan Respon Siswa	155
Lampiran 20	Kisi-kisi Instrumen Minat Belajar	156
Lampiran 21	Instrumen Minat Belajar	157
Lampiran 22	Nama Siswa Kelas Uji Coba	160
Lampiran 23	Uji Validasi Instrumen Minat Belajar	161
Lampiran 24	Uji Reliabilitas Instrumen Minat Belajar	162
Lampiran 25	Lembar Penilaian Pretest Minat Belajar Siswa	163

<b>Lampiran 26</b>	<b>Lembar Penilaian Pretest Minat Belajar Siswa</b>	<b>165</b>
<b>Lampiran 27</b>	<b>Hasil Pretest Minat Belajar Siswa</b>	<b>167</b>
<b>Lampiran 28</b>	<b>Hasil Posttest Minat Belajar Siswa</b>	<b>168</b>
<b>Lampiran 29</b>	<b>Hasil Uji Normalitas Pretest</b>	<b>169</b>
<b>Lampiran 30</b>	<b>Hasil Uji Normalitas Posttest</b>	<b>170</b>
<b>Lampiran 31</b>	<b>Hasil Uji t-Paired</b>	<b>171</b>
<b>Lampiran 32</b>	<b>Surat Penunjukan Dosen Pembimbing</b>	<b>172</b>
<b>Lampiran 33</b>	<b>Surat Izin Riset</b>	<b>173</b>
<b>Lampiran 34</b>	<b>Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian</b>	<b>174</b>
<b>Lampiran 35</b>	<b>Dokumentasi</b>	<b>175</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Mencerdaskan kehidupan bangsa adalah tujuan bangsa Indonesia yang terdapat dalam pembukaan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 pada alinea ke empat. Pendidikan sangat berperan penting dalam mencapai tujuan bangsa Indonesia. Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar. Usaha sadar berarti bahwa kegiatan yang dilakukan harus didahului oleh suatu kegiatan perencanaan yang matang, sistematis, dan terarah dengan menggunakan prosedur serta mekanisme dan alat tertentu untuk menunjang kelancaran prosedur pelaksanaan yang dilakukan (Suriansyah, 2011). Pendidikan mempunyai peran penting bagi peradaban manusia karena merupakan suatu proses investasi sumber daya manusia jangka panjang untuk menciptakan sumber daya manusia berkualitas. Pendidikan merupakan salah satu fondasi dalam kemajuan suatu bangsa, semakin baik kualitas pendidikan yang diselenggarakan oleh suatu bangsa, maka akan diikuti dengan semakin baiknya kualitas bangsa tersebut (Fauzi, 2016).

Salah satu bidang studi yang selalu ada di setiap

jenjang pendidikan di Indonesia yaitu matematika. Menurut Cockroft dalam (Abdurrahman, 2010) matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan padat, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang. Dari penjelasan Kline dan Cockroft tersebut dijelaskan bahwa perlunya matematika diajarkan kepada siswa karena matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan. Matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sudah diterima, sehingga keterkaitan antar konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas (Malinda, 2018). Salah satu kegiatan mempelajari matematika yaitu kalkulasi atau menghitung, sehingga tidak salah jika banyak orang yang mengatakan bahwa ilmu matematika itu ilmu hitung atau biasa disebut ilmu Al-Hisab. Dalam urusan hitung-

menghitung, Allah SWT adalah ahlinya (Hasri, 2015). Seperti yang sudah dijelaskan dalam Al-Quran Surat An-Nur ayat 39:

...وَاللَّهُ سَرِيعُ الْحِسَابِ

“.... dan Allah adalah sangat cepat perhitungan-Nya.”

Matematika adalah ilmu dasar yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari baik langsung maupun tidak. Matematika ilmu yang tidak lepas dari agama dan jelas dapat diketahui kebenarannya dalam ayat Al-Quran (fathani, 2019).

Bagi kebanyakan pelajar Indonesia, matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik. Hal tersebut terbukti dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) di bawah *Organization Economic Cooperation and Development* (OECD). Pada tahun 2012, Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari 65 negara dengan skor matematika 375 dengan rata-rata skor Internasional 494, sedangkan pada tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat ke 69 dari 76 negara yang berpartisipasi dengan skor matematika 386 dengan rata-rata skor Internasional 403. Hasil terbaru pencapaian PISA yakni 2018, Indonesia mendapatkan peringkat ke 73 dari 78 negara yang mengikuti, serta mendapatkan skor matematika 379 (Masfufah & Afriansyah, 2021). Hasil

PISA tersebut menyatakan bahwa Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity* (Kemendikbud, 2019).

Materi trigonometri merupakan salah satu materi pokok yang diajarkan di SMA/MA/SMK dengan standar kompetensinya adalah menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah. Istilah “trigonometri” berasal dari kata Yunani yaitu Trigonon, yang berarti “Segitiga”, dan Metria yang berarti “Pengukuran”. Sesuai Namanya, trigonometri dikembangkan dari studi mengenai segitiga siku-siku dengan menerapkan hubungan antara ukuran sisi dan sudut segitiga tersebut ke studi mengenai segitiga lain yang serupa (Syahbana, 2015). Dalam Al-Quran, trigonometri juga dijelaskan oleh Allah SWT dalam Q.S Yunus ayat 5 yang berbunyi :

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ ۖ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا  
عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۗ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ  
الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَع

“Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan menciptakan demikian itu melainkan dengan benar, Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-

orang yang mengetahui.”

Berdasarkan Q.S Yunus ayat 5, kita dapat mengetahui bahwa Allah SWT menciptakan matahari dan bulan salah satunya adalah agar manusia-manusia di muka bumi ini dapat mengetahui perhitungan waktu. Maka dari itu, masalah penentuan waktu Shalat, awal bulan, awal tahun, maupun arah kiblat secara tepat dan akurat sangat banyak memerlukan bantuan matematika (sheniaaurelia, 2018).

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMK Ma'arif NU 1 Semarang pada tanggal 18 Maret 2022 bahwa lebih dari 50% peserta didik masih kesulitan dalam materi trigonometri. Hal tersebut diduga karena (1) peserta didik kurang bisa memahami materi saat pembelajaran berlangsung, (2) peserta didik kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, (3) kurangnya ketertarikan peserta didik untuk belajar matematika khususnya trigonometri. Selanjutnya berdasarkan hasil observasi pendahuluan pada tanggal 21 Maret 2022 menyatakan bahwa 42,9% peserta didik menyatakan sangat setuju kesulitan dengan materi trigonometri dan 19,0% menyatakan setuju kesulitan dengan materi trigonometri. Penyebab utama kesulitan dalam materi trigonometri adalah 42,9% peserta didik

mengalami kurangnya minat belajar dalam mengikuti proses pembelajaran. Proses pembelajaran terbatas pada penyampaian materi oleh pendidik dan pemberian soal, sehingga minat belajar peserta didik rendah. Media pembelajaran di kelas hanya menggunakan buku dan LKS, hal tersebut karena terbatasnya pengetahuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif.

Hulya Gur (2009) yang dikutip oleh Jatisunda dan Nahdi menyatakan bahwa *Trigonometry is an area of mathematics that students believe to be particularly difficult and abstract compared with the other subjects of mathematics*. Mata pelajaran matematika, khususnya trigonometri adalah salah satu mata pelajaran sekolah yang sangat sedikit disukai dan hanya Sebagian siswa yang berhasil dalam belajar trigonometri, hanya siswa yang mempunyai keyakinan yang baik terhadap trigonometri yang berhasil (Jatisunda & Nahdi, 2019). Menurut Sativa kurangnya minat belajar siswa pada materi trigonometri dikarenakan siswa banyak mengalami kesulitan pada materi trigonometri, hal tersebut disebabkan oleh (1) siswa belum memahami konsep trigonometri, (2) siswa cenderung menghafal rumus trigonometri, (3) siswa sulit membedakan antara rumus sinus, kosinus, tangen dengan rumus kebalikannya, dan (4) siswa kesulitan dalam

menyelesaikan soal aplikasi trigonometri (Sativa, 2018). Berdasarkan kesulitan dan kurangnya minat peserta didik terhadap materi trigonometri maka perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang kreatif menggunakan komputer atau android yang dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik .

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang mampu menyampaikan atau menyalurkan informasi secara efektif dan efisien dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran memiliki kemampuan dalam memberikan rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama (Munadi, 2008). Media pembelajaran yang tepat akan membantu tercapainya proses pembelajaran matematika yang efektif. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu keterbatasan pendidik dalam menyampaikan informasi maupun keterbatasan jam pembelajaran di kelas. Media berfungsi sebagai sumber informasi materi pembelajaran maupun sumber soal Latihan (Yektiastuti, 2016). Media pembelajaran merupakan media kreatif yang dapat digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik, sehingga proses belajar mengajar lebih efisien, efektif, dan menyenangkan (Wibawanto,

2017). Salah satu *software* yang dapat dijadikan media pembelajaran interaktif adalah Articulate Storyline.

Articulate storyline merupakan media interaktif yang memiliki keahlian dalam membuat presentasi terkait dengan kemampuan seni menjadikan kedua kemampuan kolaborasi yang menarik minat belajar peserta didik (Pratama, 2018). Articulate Storyline memiliki beberapa kelebihan sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran interaktif yang menarik yaitu (1) Fitur Articulate Storyline ini sangat mirip dengan fitur yang ada pada *Microsoft Power Point*, (2) Dapat memasukkan beberapa bentuk *file*, seperti *Power Point*, *Flash*, video, suara dan sebagainya, (3) Hasil publikasi bisa berupa *file* aplikasi, *link* HTML5, atau *file scrom* (Kurniawan, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma’arif NU 1 Semarang”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah. Identifikasi masalah yang muncul adalah sebagai

berikut:

1. Matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik.
2. Hasil PISA tersebut menyatakan bahwa Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity*.
3. 61,9% peserta didik menyatakan kesulitan dalam materi trigonometri.
4. Peserta didik kurang bisa memahami materi saat pembelajaran berlangsung.
5. Peserta didik kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
6. Kesulitan dalam materi trigonometri adalah kurangnya minat belajar peserta didik.
7. Terbatasnya pengetahuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif.
8. Siswa belum memahami konsep trigonometri.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka masalah pada penelitian ini dibatasi pada terbatasnya pengetahuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif sebagai media untuk menyampaikan materi pembelajaran pada materi trigonometri.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kelayakan produk multimedia interaktif menggunakan articulate storyline untuk siswa SMK kelas X pada materi trigonometri?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Tujuan yang hendak dicapai oleh peneliti yaitu untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan articulate storyline untuk siswa SMK kelas X pada materi trigonometri.

#### **F. Manfaat Pengembangan**

##### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan media pembelajaran pada Materi Trigonometri yang menarik dalam upaya meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran.

##### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti yaitu memberikan tambahan pengetahuan wawasan dalam menghasilkan

media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kriteria bahan ajar sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

- b. Bagi Siswa yaitu hasil penelitian ini berguna untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan media pembelajaran yang menarik dan berinovasi.
- c. Bagi Guru yaitu memberikan inovasi dalam proses belajar mengajar sehingga penyampaian materi tidak monoton, dan menambah wawasan guru untuk mengembangkan media pembelajaran.

## **G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Pengembangan multimedia pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini terdapat beberapa asumsi:

1. Media pembelajaran interaktif memiliki kemampuan untuk menggabungkan audio visual dalam bentuk teks, gambar, animasi, dan video.
2. Peserta didik dapat belajar dengan mandiri.
3. Validator ahli media yaitu dosen dan guru yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan dipilih sesuai dengan bidangnya. Selain itu, validator ahli media

yang sudah cakap bernaung dalam bidang multimedia.

4. Pernyataan dalam angket validasi mencerminkan penilaian produk secara komprehensif, menyatakan layak dan tidaknya produk untuk digunakan.
5. Pengembangan media didukung dengan adanya laboratorium komputer dan rata-rata siswa dapat mengoperasikan komputer.

Dalam pengembangan media pembelajaran interaktif ini terdapat beberapa keterbatasan yaitu:

1. Media pembelajaran ini hanya terbatas pada satu materi yaitu Trigonometri.
2. Pengembangan media pembelajaran ini hanya ditekankan pada prosedur pengembangan analisis kebutuhan dan implementasi.
3. Uji coba pengembangan media pembelajaran ini hanya dibatasi pada siswa kelas X di SMK NU Ma'arif 1 Semarang.

## **H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Adapun spesifikasi produk pengembangan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif untuk peserta didik kelas X pada materi trigonometri.
2. Dalam media pembelajaran ini mencakup komponen seperti teks, gambar, suara dan animasi sehingga mampu memvisualisasikan konsep yang masih rumit menjadi lebih jelas.
3. Hasil produk media pembelajaran interaktif berupa media berbasis (html5) atau juga bisa berupa *application file* yang bisa dijalankan pada berbagai perangkat seperti android atau laptop.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

Media berasal dari Bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2013). Menurut Gagne yang dikutip dalam (Rohman, Ismail, & Siswanah, 2019) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Secara luas, media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat, serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar terjadi (Sadiman, Harjito, Haryono, & Rahardjo, 2018).

Media pembelajaran yaitu alat yang mampu membantu proses belajar mengajar serta berfungsi untuk memperjelas makna pesan atau informasi yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan (Surayya,

2012). Media dalam konteks belajar mengajar cenderung diartikan sebagai sebuah alat-alat grafis, *photografis*, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan Menyusun Kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2013). Gerlach dan Ely dalam (Daryanto, 2016) mengelompokkan media berdasarkan ciri-ciri fisiknya, adapun pengelompokannya yaitu, benda sebenarnya, presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman suara, pengajaran terprogram, dan simulasi (Daryanto, 2016).

Hamalik yang dikutip oleh Azhar Arsyad mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa (Arsyad, 2013). Menurut (Lestari, Ariani, & Ashadi, 2014) Secara umum, tujuan penggunaan media pembelajaran adalah membantu guru dalam menyampaikan pesan-pesan atau materi pelajaran kepada siswa agar pesan lebih mudah dimengerti, lebih menarik dan lebih menyenangkan bagi siswa. Tujuan media pembelajaran secara

khusus yaitu:

- a. Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga merangsang minat peserta didik untuk belajar.
  - b. Menumbuhkan sikap dan keterampilan tertentu dalam bidang teknologi.
  - c. Menciptakan situasi belajar yang tidak mudah dilupakan oleh peserta didik.
  - d. Untuk mewujudkan situasi belajar yang efektif.
  - e. Untuk memberikan motivasi belajar kepada peserta didik.
2. Multimedia Pembelajaran Interaktif

Cecep Kustandi dan Bambang Sujipto menyebutkan bahwa multimedia diarahkan pada komputer yang dalam perkembangannya sangat pesat dan membantu dalam dunia pendidikan (Kustandi & Sutjipto, 2011). Menurut Haney dan Ullmer (1981) yang dikutip Kustiono, interaktif dapat diartikan bahwa (1) dalam proses pembelajaran dengan multimedia tersebut artinya mengondisikan agar siswa berinteraksi secara aktif dan mandiri, misalnya siswa berinteraksi dengan sebuah program, (2) siswa berinteraksi dengan mesin, misalnya mesin pembelajaran, simulator, laboratorium Bahasa atau

terminal komputer, (3) bentuk interaksi yang mengatur interaksi antar siswa secara teratur tetapi tidak terprogram. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah pembelajaran interaktif, aplikasi *game*, dan lain-lain (Daryanto, 2016).

Multimedia pembelajaran interaktif adalah segala sesuatu baik *hardware* maupun *software* yang mampu mengondisikan siswa berinteraksi secara aktif dan mandiri dengan seperangkat pesan-pesan pembelajaran yang terkemas secara harmonis baik teks maupun *hypertext*, terpadu dengan gambar-gambar, suara, video/film, dan animasi untuk kepentingan pencapaian tujuan-tujuan pembelajaran tertentu (Kustiono, 2010). Menurut Kustiono, secara umum multimedia pembelajaran interaktif memiliki fungsi edukatif, antara lain: (1) menyimpan bahan pembelajaran yang dapat dimanfaatkan kapan saja diperlukan, (2) memberi informasi tentang berbagai referensi dan sumber-sumber serta alat-alat audio-visual yang tersedia, (3) memberi informasi tentang ruangan belajar, murid-murid dan tenaga pengajar,

(4) memberi informasi tentang hasil belajar siswa, (5) menyarankan kegiatan-kegiatan belajar yang diperlukan oleh seorang siswa serta menilai kembali pekerjaan siswa pada waktunya serta memberi tugas-tugas baru untuk dikerjakan selanjutnya (Kustiono, 2010).

Daryanto menjelaskan karakteristik pembelajaran multimedia sebagai berikut, (Daryanto, 2016):

- a. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- b. Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- c. Bersifat mandiri, yaitu memberikan kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan dari orang lain.

Munir dalam (Munir, 2008) menjelaskan bahwa pembelajaran yang dilengkapi dengan media termasuk di dalamnya multimedia pembelajaran interaktif memiliki kelebihan, yaitu:

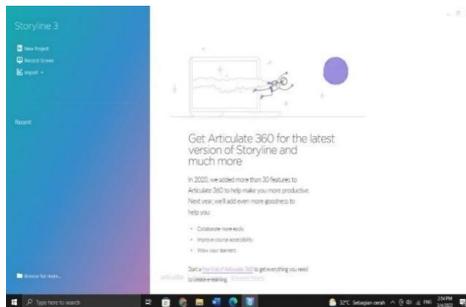
- a. Dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi pembelajaran yang sedang dibahas, karena dapat menjelaskan konsep yang sulit atau rumit menjadi mudah atau lebih sederhana.
- b. Dapat menjelaskan materi pembelajaran atau obyek yang abstrak (tidak nyata, tidak dapat dilihat langsung) menjadi konkret (nyata dapat dilihat, dirasakan, atau diraba).
- c. Membantu pengajar menyajikan materi pembelajaran menjadi lebih mudah dan cepat, sehingga peserta didik pun mudah memahami, lama diingat dan mudah diungkapkan kembali.
- d. Menarik dan membangkitkan perhatian, minat, motivasi, aktivitas, dan kreativitas belajar peserta didik, serta dapat menghibur peserta didik.
- e. Memancing partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran dan memberikan kesan yang mendalam dalam pikiran peserta didik.
- f. Materi pembelajaran yang sudah dipelajari dapat diulang kembali (*playback*). Misalnya menggunakan rekaman video, *compact disk* (cakram padat), *tape recorder* atau televisi.

- g. Dapat membentuk persamaan pendapat dan persepsi yang benar terhadap suatu obyek, karena disampaikan tidak hanya secara verbal, namun dalam bentuk nyata menggunakan media pembelajaran.
  - h. Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, sehingga peserta didik dapat berkomunikasi dan berinteraksi dengan lingkungan tempat belajarnya, sehingga memberikan pengalaman nyata dan langsung.
  - i. Membentuk sikap peserta didik (aspek afektif), meningkatkan keterampilan (psikomotor).
  - j. Peserta didik belajar sesuai dengan karakteristiknya, kebutuhan, minat, dan bakatnya, baik selama belajar secara individual, kelompok, atau klasikal.
  - k. Menghemat waktu, tenaga, dan biaya.
3. Articulate Storyline

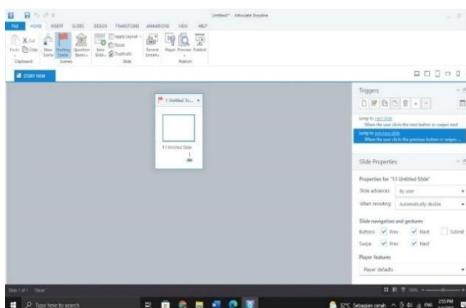
Articulate storyline merupakan salah satu multimedia *authoring tools* yang bisa digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif dengan konten yang berupa gabungan dari teks, gambar, grafik, suara, animasi, dan video. Hasil publikasi articulate storyline berupa media berbasis

web (html) atau berupa *application file* yang bisa dijalankan pada berbagai perangkat seperti laptop, tablet, *smartphone* (Arief & Ashar, 2021). Dydik dalam (Kurniawan, 2020) mengemukakan bahwa dalam *software* articulate storyline terdapat empat fungsi yang sangat berguna dalam membuat media pembelajaran berbasis ICT (*Information and Communication Technologies*), yaitu:

- a. Articulate Storyline Engage untuk mendesain materi pembelajaran interaktif.
- b. Articulate Storyline *Quiz Maker* untuk mendesain soal-soal interaktif yang terdiri dari 11 variasi soal.
- c. Articulate Storyline Presenter untuk menggabungkan media pembelajaran interaktif yang telah dibuat pada articulate storyline *engage* dan soal-soal interaktif yang telah dibuat pada articulate storyline *quiz maker*. *Software* ini setelah *diinstal* secara otomatis menyatu pada *software power point*.
- d. Articulate Storyline *Video Encoder* gunanya untuk mengedit video yang sudah ada untuk dijadikan video pembelajaran.



**Gambar 2.1 Tampilan Awal Articulate Storyline**



**Gambar 2.2 Halaman Utama Articulate Storyline**

Articulate Storyline memiliki beberapa kelebihan sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran interaktif yang menarik. Berikut kelebihan dari Articulate Storyline yaitu (Kurniawan, 2020):

- a. Fitur Articulate Storyline ini sangat mirip dengan fitur yang ada pada *Microsoft Power Point*.

- b. Dapat dibuat sendiri dengan mudah, baik yang sudah berpengalaman maupun belum.
- c. Dapat memasukkan beberapa bentuk *file*, seperti *Power Point*, *Flash*, video dan sebagainya.
- d. Bisa berbentuk audio dan visual, suara dan gambar bisa dibuat dalam articulate storyline.
- e. Terdapat aplikasi pembuatan *quiz* tanpa mengimpor dari *file* yang berada di luar.
- f. Memberikan konten yang interaktif karena lebih melibatkan siswa dalam pembelajaran.
- g. Hasil publikasi bisa berupa *file* aplikasi, *link* HTML5, atau *file scrom*.
- h. Memiliki ukuran *file* hasil publikasi yang relatif kecil sehingga ringan dipasang di *smartphone*.

Articulate storyline sebagai media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Matematika, khususnya materi Trigonometri diharapkan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik. Dengan media pembelajaran interaktif menggunakan articulate storyline, siswa mendapatkan gambaran materi sangat jelas karena di dalamnya terdapat materi yang dikemas berupa teks, gambar, animasi, audio, dan video. Spesifikasi komputer yang diperlukan untuk mengembangkan

media pembelajaran dengan articulate storyline adalah (Rianto, 2020):

- a. CPU: 2.0 GHz *processor or higher* (32-bit or 64-bit).
  - b. *Memory*: 2GB.
  - c. *Available disk space*: 1GB.
  - d. *Display*: 1280×800 screen resolution or higher.
  - e. Multimedia: *sound card, microphone*, dan *webcam* untuk merekam suara dan video.
  - f. *System windows* 7, 8 atau 10 (32-bit or 64-bit).
  - g. *Mac OSx*10.6.8.
  - h. *Netframework* minimal versi 4.5.2.
  - i. Visual++
  - j. *Adobe flash player* minimal versi 10.3
4. Minat Belajar

Minat secara etimologis berasal dari Bahasa Inggris *interest* yang berarti tertarik. Minat berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu (Syah, 2013). Menurut Susanto minat belajar merupakan dorongan dalam diri seseorang atau faktor yang menimbulkan ketertarikan atau perhatian secara efektif yang menyebabkan dipilihnya suatu objek atau kegiatan yang menguntungkan, menyenangkan dan lama-lama

akan mendatangkan kepuasan dalam dirinya (Susanto, 2013). Slameto menyatakan bahwa minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minat (Slameto, 2013).

Menurut Hansen yang dikutip oleh Susanto (2013) bahwa minat belajar siswa erat hubungannya dengan kepribadian, motivasi, ekspresi dan konsep diri atau identifikasi, faktor keturunan dan pengaruh eksternal atau lingkungan sekitar (Susanto, 2013). Berdasarkan pengertian menurut para ahli, dapat disimpulkan bahwa minat belajar siswa adalah dorongan dari dalam diri peserta didik yang memicu ketertarikan pada suatu hal tanpa ada yang menyuruh. Hal tersebut berkaitan dengan pendapat Ardani dan Setyaningrum (2022):

*“when students have an interest in methematics, then students will experience emotions such as fun and interest when participating in the learning process of mathematics. Overall interest in mathematics can be reviewed from the*

*following indicators. (1) Shows attention to the continuity of the learning process of mathematics. (2) Curiosity about mathematical objects. (3) Interest to engage in the learning process and solve mathematical problems. (4) Confidence to be able to achieve learning objectives and solve problems” (Ardani & Setyaningrum, 2022).*

Ardani dan Setyaningrum menyatakan, ketika siswa memiliki minat terhadap matematika, maka siswa akan mengalami emosi seperti kesenangan dan ketertarikan ketika mengikuti proses pembelajaran matematika. Secara keseluruhan minat terhadap matematika dapat ditinjau dari beberapa indikator, yaitu: (1) Menunjukkan perhatian saat pembelajaran matematika, (2) Rasa ingin tahu tentang matematika, (3) Adanya keterlibatan dan usaha yang besar untuk mengikuti pembelajaran dan memecahkan masalah matematika, (4) Percaya diri untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan memecahkan masalah (Ardani & Setyaningrum, 2022).

Lestari dan Yudhanegara menyatakan bahwa indikator minat belajar adalah (1) perasaan senang, (2) ketertarikan untuk belajar, (3) menunjukkan

perhatian saat belajar, (4) keterlibatan dalam belajar (Lestari & Yudhanegara, 2018). Sedangkan menurut Maria yang dikutip Nova, indikator minat belajar ada 4 indikator yaitu, (1) perhatian, (2) perasaan senang atau tidak senang, (3) kesadaran, (4) kemauan (Nova, Aminuyati, & Okiana, 2015). Berdasarkan pemaparan indikator minat belajar di atas, maka yang menjadi tolak ukur indikator minat belajar dalam penelitian ini adalah indikator minat belajar menurut (Ardani & Setyaningrum, 2022):

- a. Menunjukkan perhatian saat pembelajaran matematika.
- b. Rasa ingin tahu tentang matematika.
- c. Adanya keterlibatan dan usaha untuk mengikuti pembelajaran dan pemecahan masalah matematika.
- d. Percaya diri untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan memecahkan masalah.

Menurut Elizabeth Hurlock yang dikutip oleh Susanto, ada tujuh ciri-ciri minat belajar yaitu (Susanto, 2013):

- a. Minat tumbuh bersamaan dengan perkembangan fisik dan mental.
- b. Minat tergantung pada kegiatan belajar.

- c. Perkembangan minat mungkin terbatas.
- d. Minat tergantung pada kesempatan belajar.
- e. Minat dipengaruhi oleh budaya.
- f. Minat berbobot emosional.
- g. Minat berbobot *egoisentris*, artinya jika seseorang senang terhadap sesuatu, maka akan timbul Hasrat untuk memilikinya.

Campbell dalam (Syardiansah, 2016) berpendapat bahwa usaha yang dapat dilakukan untuk membina minat seseorang agar menjadi lebih produktif dan efektif antara lain adalah:

- a. Memperkaya ide atau gagasan.
  - b. Memberikan hadiah yang merangsang.
  - c. Berkenalan dengan orang-orang yang kreatif.
  - d. Petualangan dalam arti berpetualang ke alam sekeliling secara sehat.
  - e. Mengembangkan fantasi.
  - f. Melatih sikap positif.
5. Trigonometri

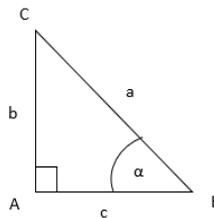
Istilah “trigonometri” berasal dari kata Yunani-*Trigonon*, yang berarti “segitiga”, dan *Metria* yang berarti “pengukuran”. Sesuai Namanya, trigonometri dikembangkan dari studi mengenai segitiga siku-siku dengan menerapkan hubungan antara ukuran sisi dan

sudut segitiga tersebut ke studi mengenai segitiga lain yang serupa (Syahbana, 2015). Sejarah awal trigonometri dapat dilacak dari zaman Mesir Kuno, Babilonia dan peradaban Lembah Indus, lebih dari 3000 tahun yang lalu. Matematikawan India adalah perintis penghitungan variabel aljabar yang digunakan untuk menghitung astronomi dan juga trigonometri. Pada awal abad ke-9, Al Khawarizmi menghasilkan tabel sinus dan kosinus yang akurat. Dia juga pelopor dalam trigonometri bola. Pada 830 Masehi, Al Khawarizmi menghasilkan tabel cotangen. Al Battani (853-929M) menemukan fungsi timbal balik dari secan dan cosecan, dan menghasilkan tabel pertama cosecan untuk setiap sudut dari  $1^\circ$  sampai  $90^\circ$  (Syahbana, 2015).

Pada abad ke-18, Roger Cotes telah menghitung turunan dari sinus dalam bukunya *Harmonia Mensurarum* (1722). Kemudian, Brook Taylor mendefinisikan seri umum Taylor dan memberikan seri ekspansi dan perkiraan untuk semua enam fungsi trigonometri. Sekitar 1729, dalam karyanya *Introductio*, Euler menggunakan metode interpolasi dalam mengembangkan representasi fungsi deret trigonometri. Dalam karya ini, sinus tidak lagi segmen

garis, melainkan diubah menjadi angka atau rasio, titik ordinat pada unit lingkaran. Yang pertama kali diperkenalkan dalam *Introductio* juga merupakan nama umum dari fungsi trigonometri saat ini, yaitu  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\csc$ ,  $\sec$ , dan  $\cot$ . Sekarang ini terdapat perkembangan modern yang melibatkan “penyebaran” dan “quadrance”, bukan hanya sudut dan panjang. Pendekatan baru ini disebut trigonometri rasional dan merupakan hasil kerja dari Dr. Norman Wildberger dari Universitas New South Wales (Syahbana, 2015). Berikut materi trigonometri yang digunakan dalam media pembelajaran ini, yaitu:

- a. Perbandingan trigonometri segitiga siku-siku.



**Gambar 2.3 Segitiga**

$$a^2 = b^2 + c^2$$

Sisi AB disebut sisi Samping dari sudut  $\alpha$

Sisi AC disebut sisi Depan dari sudut  $\alpha$

Sisi BC disebut sisi Miring

Berdasarkan keterangan tersebut, didefinisikan enam perbandingan trigonometri terhadap sudut  $\alpha$  sebagai berikut:

$$1) \sin \alpha = \frac{De}{Mi}$$

$$2) \cos \alpha = \frac{Sa}{Mi}$$

$$3) \tan \alpha = \frac{De}{Sa}$$

$$4) \operatorname{cosec} \alpha = \frac{Mi}{De}$$

$$5) \sec \alpha = \frac{Mi}{Sa}$$

$$6) \operatorname{cotan} \alpha = \frac{Sa}{De}$$

Dengan mi adalah sisi miring (BC) segitiga ABC, de adalah sisi depan (AC) segitiga ABC, dan sa adalah sisi samping (AB) segitiga ABC.

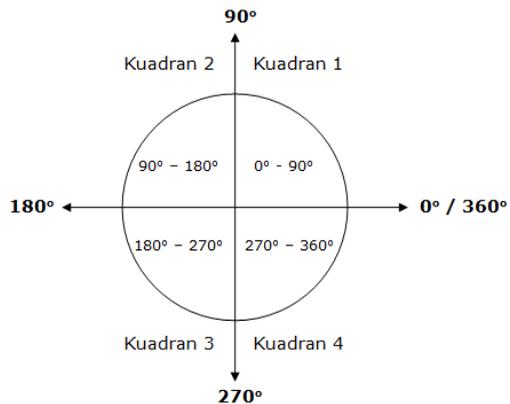
b. Perbandingan trigonometri di berbagai kuadran.

Trigonometri sudut istimewa	0°	30°	45°	60°	90°
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
cos	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	tidak terdefinisi

**Gambar 2.4 Perbandingan Sudut Istimewa**

Nilai Fungsi Trigonometri di berbagai kuadran lainnya:

- 1) Kuadran I,  $0 < \alpha \leq 90$  . Nilai sinus, cosinus, tangen dan yang lainnya bertanda positif.
- 2) Kuadran II,  $90 < \alpha \leq 180$  . Nilai sinus bertanda positif. Cosinus, tangen dan yang lainnya bertanda negatif.
- 3) Kuadran III,  $180 < \alpha \leq 270$  . Nilai tangen bertanda positif. Cosinus, sinus dan yang lainnya bertanda negatif.
- 4) Kuadran IV,  $270 < \alpha \leq 360$  . Nilai cosinus bertanda positif. Tangen, sinus dan yang lainnya bertanda negatif.



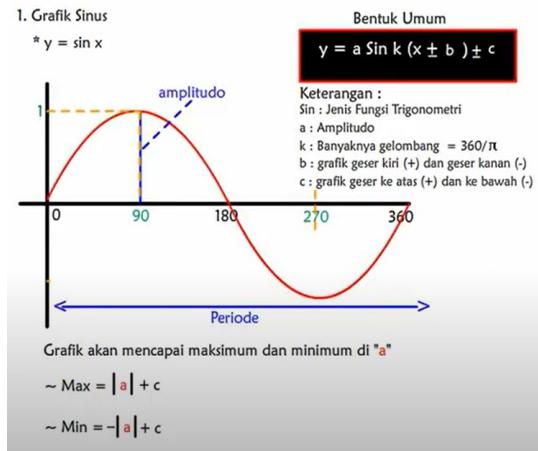
**Gambar 2.5 Kuadran Perbandingan  
Trigonometri**

c. Fungsi trigonometri

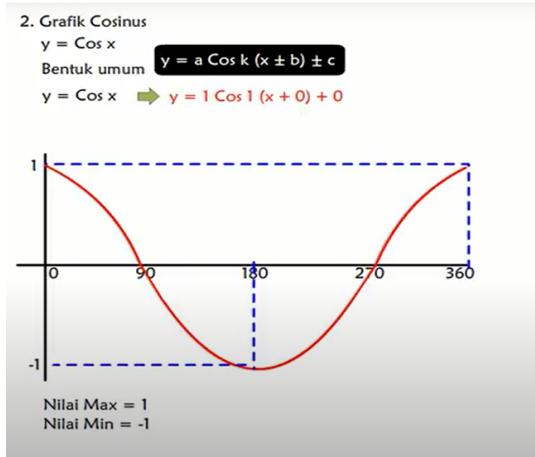
- 1) Nilai fungsi trigonometri

Menentukan nilai fungsi trigonometri sama dengan cara menentukan fungsi linear dan fungsi kuadrat yang sudah kita pelajari, yaitu dengan cara menyubstitusikan nilai variabel yang diberikan ke dalam fungsi.

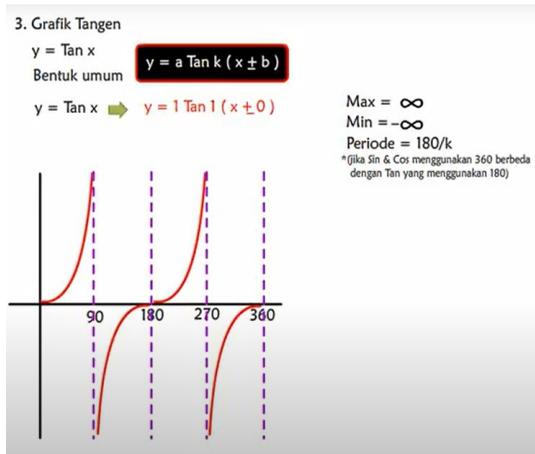
## 2) Grafik fungsi trigonometri



**Gambar 2.6 Grafik Fungsi Sinus**

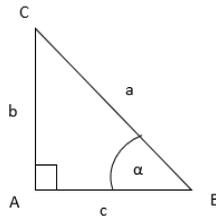


**Gambar 2.7 Grafik Fungsi Cosinus**



**Gambar 2.8 Grafik Fungsi Tangen**

d. Aturan sinus dan cosinus



**Gambar 2.9 Segitiga**

1) Aturan sinus:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

2) Aturan cosinus:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

## 6. Kelayakan Media

Menghasilkan multimedia interaktif yang layak digunakan dalam proses pembelajaran harus ditinjau dari dua aspek yaitu kelayakan teoritis media dan kelayakan media. kelayakan teoritis media ditinjau dari kelayakan materi dan kelayakan media. Kelayakan materi meliputi kesesuaian isi media dengan konsep dan tujuan pembelajaran. Sedangkan

kelayakan media meliputi format media, kualitas media, dan kesesuaian konsep (Amrulloh, Yuliani, & Isnawati, 2013). Karakteristik pembelajaran multimedia berisi konten materi yang representatif (visual, audio, dan audiovisual), memiliki kekuatan bahasa (warna dan resolusi objek), tipe-tipe pembelajaran yang bervariasi, serta dapat digunakan secara klasikal atau individual (Darmawan, 2012). Menurut Zahra dkk., kelayakan suatu produk multimedia interaktif ditinjau dari 3 aspek, yaitu kevalidan, kepraktisan, keefektifan (Tazkia, Sahyar, & Juliani, 2019):

a. Kevalidan

Validasi multimedia interaktif dilakukan agar produk yang dikembangkan valid dan layak digunakan. Validasi media meliputi beberapa aspek yaitu (1) aspek tujuan, (2) aspek bahasa, (3) aspek kesesuaian materi, (4) aspek evaluasi, (5) aspek format media, (6) aspek ilustrasi (Priyono & Buditjahjanto, 2012).

b. Kepraktisan

Multimedia pembelajaran interaktif berbasis android yang telah valid, kemudian digunakan oleh peserta didik dan guru untuk

mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan produk yang dikembangkan. Tingkatan kepraktisan ditinjau dari keterpakaian, kemudahan dan ketertarikan peserta didik dalam menggunakan dan memanfaatkan produk yang dikembangkan (Tazkia, Sahyar, & Juliani, 2019).

c. Keefektifan

Keefektifan multimedia interaktif ditinjau dari kekonsistenan antara kurikulum dengan produk yang dikembangkan dan tujuan pembelajaran tercapai (Lestari & Yudhanegara, 2018). Indikator minat belajar yang digunakan adalah (1) Menunjukkan perhatian saat pembelajaran matematika, (2) Rasa ingin tahu tentang matematika, (3) Adanya keterlibatan dan usaha yang besar untuk mengikuti pembelajaran dan memecahkan masalah matematika, (4) Percaya diri untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan memecahkan masalah (Ardani & Setyaningrum, 2022).

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian terdahulu yang relevan digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

1. Tri Dewi Nugraheni. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Kelas X di SMK Negeri 1 Kebumen*. Pada penelitian tersebut peneliti mengembangkan medianya menggunakan Articulate Storyline dengan materi sejarah Indonesia pada kelas X di SMK Negeri 1 Kebumen. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif tersebut telah memenuhi kriteria dan standar penilaian baik dalam aspek tampilan maupun pembelajaran sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan berdasarkan pada hasil penilaian oleh ahli materi dan ahli media. berdasarkan hasil uji coba, produk multimedia pembelajaran interaktif dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam proses pembelajaran sehingga penyampaian materi dapat diterima dengan mudah oleh siswa dengan kesadaran diri dan tujuan pembelajaran tercapai.
2. Naufan Abghis Salam. 2017. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 2 pada Mata Pelajaran IPS Materi Keadaan Alam Indonesia Kelas VII Tahun Ajaran 2016/2017 di MTS Negeri Sumbang Kabupaten Banyumas*. Pada penelitian tersebut peneliti

mengembangkan media dengan Articulate Storyline 2 pada materi keadaan alam Indonesia kelas VII di MTS Negeri Sumbang. Multimedia pembelajaran interaktif ini dianggap layak karena telah melewati tahap pengembangan yang sesuai dengan prosedur dan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Multimedia pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline 2 dinyatakan efektif dalam proses pembelajaran, hal tersebut dapat dilihat dari hasil penelitian yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif Articulate Storyline 2.

3. Annisa Aulia dan Masniladevi. 2021. *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas III SD*. Hasil penelitian tersebut mengatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif telah valid dan praktis digunakan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. Hasil uji validitas materi sebesar 94%, uji validitas bahasa sebesar 96,66%, dan hasil uji validitas media sebesar 95,55% dengan masing-masing kategori sangat valid. Sedangkan, hasil uji praktikalitas memperoleh presentase sebesar

92,22% untuk angket respon guru dan 93,41% untuk angket respon peserta didik.

4. Larissa Jestha Mahardhika dan Yusman Wiyatmo. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Software Articulate Storyline 3 untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA N 1 Kasihan Kelas X*. Pada penelitian tersebut media pembelajaran interaktif berbasis software articulate storyline 3 layak digunakan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik kelas X pada materi momentum dan impuls dengan hasil analisis validasi 125 dengan kategori baik dan tingkat persetujuan validator 99,33% serta respon peserta didik sebesar 55,59 dengan kategori sangat baik. Peningkatan minat belajar peserta didik mendapatkan nilai standar gain sebesar 0,47 dengan kategori sedang, dan peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif memperoleh nilai standar gain 0,69 dengan kategori sedang.

### **C. Kerangka Berpikir**

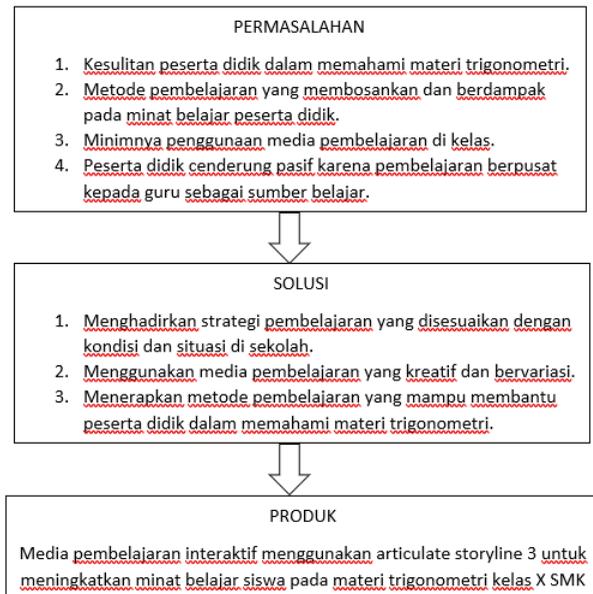
Bagi kebanyakan pelajar Indonesia, matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit. Hal tersebut terbukti dari hasil *Programme for International Student*

*Assessment (PISA)* dibawah *Organization Economic Cooperation and Development (OECD)*. Pada tahun 2012, Indonesia menduduki rangking ke-64 dari 65 negara dengan skor matematika 375 dengan rata-rata skor Internasional 494, sedangkan pada tahun 2015 Indonesia menduduki rangking ke 69 dari 76 negara yang berpartisipasi dengan skor matematika 386 dengan rata-rata skor Internasional 403. Hasil terbaru pencapaian PISA yakni 2018, Indonesia mendapatkan rangking ke 73 dari 78 negara yang mengikuti, serta mendapatkan skor matematika 379 (Masfufah & Afriansyah, 2021). Hasil PISA tersebut menyatakan bahwa Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity* (Kemendikbud, 2019).

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMK Ma'arif NU 1 Semarang pada tanggal 18 Maret 2022 bahwa lebih dari 50% peserta didik masih kesulitan dalam materi trigonometri. Hal tersebut diduga karena (1) peserta didik kurang bisa memahami materi saat pembelajaran berlangsung, (2) peserta didik kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, (3) kurangnya ketertarikan peserta didik untuk belajar matematika khususnya trigonometri. Selanjutnya berdasarkan hasil observasi pendahuluan pada tanggal 21

Maret 2022 menyatakan bahwa 42,9% peserta didik menyatakan sangat setuju kesulitan dengan materi trigonometri dan 19,0% menyatakan setuju kesulitan dengan materi trigonometri. Penyebab utama kesulitan dalam materi trigonometri adalah 42,9% peserta didik mengalami kurangnya minat belajar dalam mengikuti proses pembelajaran. Proses pembelajaran terbatas pada penyampaian materi oleh pendidik dan pemberian soal, sehingga minat belajar peserta didik rendah. Media pembelajaran di kelas hanya menggunakan buku dan LKS, hal tersebut karena terbatasnya pengetahuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif.

Solusi yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menghadirkan strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi dan situasi di sekolah, menambah variasi media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar peserta didik pada materi trigonometri. Berdasarkan hal tersebut, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif dengan articulate storyline pada materi trigonometri kelas X SMK.



**Gambar 2.9 Skema Kerangka Berpikir**

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana kevalidan multimedia pembelajaran interaktif articulate storyline 3 yang digunakan pada materi trigonometri kelas X SMK Ma'arif NU 1?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran interaktif articulate storyline 3 yang digunakan pada materi trigonometri kelas X SMK Ma'arif NU 1?
3. Bagaimana keefektifan multimedia pembelajaran interaktif articulate storyline 3 yang digunakan pada materi trigonometri kelas X SMK Ma'arif NU 1 Semarang terhadap minat belajar peserta didik?

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Model Pengembangan**

Penelitian ini merupakan *Research and Development* yang berupaya menghasilkan produk dan menguji kelayakan produk (Sugiyono, 2016). Tujuan dari metode penelitian *Research and Development* di bidang pendidikan adalah munculnya produk baru untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan harapan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan di dalam kelas. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan media Articulate Storyline pada pembelajaran trigonometri di kelas X.

### **B. Prosedur Pengembangan**

Berdasarkan model pengembangan ADDIE menurut Humasah dan Setyaningrum, penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline ini melalui beberapa tahapan. Tahapan yang dimaksud adalah:

1. *Analysis* (Analisis)

Analisis dilaksanakan untuk mengumpulkan data terkait permasalahan yang terjadi selama proses belajar di kelas. Data yang dibutuhkan untuk analisis

yaitu wawancara, studi pustaka, angket, observasi, hasil belajar dan lain sebagainya. Analisis yang dibutuhkan adalah mengidentifikasi penyebab dibutuhkan pengembangan dan tujuan pembelajaran.

## 2. *Design* (Perencanaan)

Tahap penelitian ini mulai menentukan solusi yang tepat dari tahap analisis berupa produk yang dituangkan dalam perencanaan. Peneliti mulai mengembangkan garis besar isi media sesuai dengan kompetensi dasar materi terkait dalam bentuk *story board* atau naskah untuk mempermudah proses pengembangan pada tahap selanjutnya. Peneliti juga menyusun instrumen untuk penilaian validasi ahli, angket kepraktisan dan keefektifan untuk peserta didik.

## 3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap mewujudkan storyboard yang sudah dibuat pada tahap perancangan. Naskah yang sudah di rencanakan sangat berfungsi sebagai panduan dalam memproduksi sebuah media. Sebelum media diterapkan dalam pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan validasi ahli untuk menilai apakah media

sudah sesuai dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran di dalam kelas.

#### 4. *Implementasi* (Penerapan)

Setelah produk divalidasi oleh validator ahli, selanjutnya dilakukan penerapan media pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline pada siswa kelas X Perbankan Syariah untuk mata pelajaran Matematika materi Trigonometri. Pada tahap ini dilakukan analisis kepraktisan. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk evaluasi media pembelajaran yang dikembangkan.

#### 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi pada penelitian ini evaluasi sumatif, yang digunakan untuk mengetahui penguasaan peserta didik terhadap kompetensi yang diajarkan (Cahyadi, 2019). Tujuan pada tahap ini untuk melihat keefektifan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan oleh peneliti. keefektifan multimedia pembelajaran interaktif dilihat berdasarkan minat belajar peserta didik.

### **C. Desain Uji Coba Produk**

#### 1. Desain Uji Coba

Media pembelajaran interaktif articulate

storyline yang telah jadi perlu dilakukan uji coba untuk mengetahui kelayakannya. Uji coba produk merupakan bagian dari rangkaian tahap validasi dan evaluasi. Media pembelajaran interaktif akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, dan diujikan kepada validasi ahli, guru mata pelajaran matematika dan peserta didik SMK Ma'arif NU 1 Semarang. Adapun prosedur dalam uji coba, diantaranya:

a. Uji Kevalidan

Setelah media pembelajaran dikonsultasikan kepada pembimbing, maka tahap selanjutnya adalah uji kevalidan. Tahap ini bertujuan untuk menguji kevalidan media pembelajaran yang dilakukan oleh validator ahli. Hasil dari uji kevalidan menjadi bahan perbaikan dan revisi sebelum dilakukan uji kepraktisan dan keefektifan.

b. Uji Kepraktisan

Pengujian kepraktisan dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan atau penggunaan media pembelajaran interaktif articulate storyline. Uji kepraktisan dilakukan oleh guru dan peserta didik melalui angket

kepraktisan yang ditinjau dari keterpakaian, kemudahan, dan ketertarikan peserta didik dalam menggunakan produk yang dikembangkan.

c. Uji keefektifan

Uji keefektifan dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan pada media pembelajaran interaktif articulate storyline. Uji keefektifan diberikan kepada peserta didik kelas X Perbankan Syariah SMK Ma'arif NU 1 Semarang dengan memberikan angket mengenai minat belajar kepada peserta didik sebelum menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dan setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif.

2. Subjek Uji Coba

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X Perbankan Syariah SMK Ma'arif NU 1 Semarang yang terletak di Jalan Wonolopo, Kecamatan Mijen, Kota Semarang.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1) Observasi

Observasi adalah teknik mengumpulkan data atau keterangan yang harus dijalankan dengan melakukan usaha-usaha pengamatan secara langsung ke tempat yang diselidiki (Joesyiana, 2018). Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui informasi tentang keadaan sekolah, permasalahan, dan kendala dalam proses pembelajaran di sekolah dengan melakukan observasi berkaitan dengan fasilitas pembelajaran, penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran, dan keadaan peserta didik ketika guru menyampaikan materi dan lain sebagainya.

2) Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. (Sugiyono, 2016). Angket dalam penelitian ini di berikan dalam tahap analisis, uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektifan.

3) Dokumentasi

Dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh daftar nama siswa, buku sumber belajar, dan dokumentasi kegiatan yang dilakukan saat penelitian yaitu berupa pengambilan foto.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Haryono, 2015). Instrumen dalam penelitian ini, adalah:

1) Instrumen Kevalidan

Instrumen untuk mengukur kevalidan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan angket yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media dengan format *checklist* dengan beberapa pernyataan. Dalam instrumen ini dibagi menjadi empat skala, yaitu sangat valid, valid, kurang valid dan tidak valid. Berikut indikator instrumen kevalidan yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada tabel 3.1 dan 3.2 (Priyono & Buditjahjanto, 2012).

**Tabel 3.1 Indikator Penilaian Ahli Materi**

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
1	Aspek Tujuan	Tujuan akhir relevan dengan kurikulum
2	Aspek Bahasa	Bahasa yang digunakan menggunakan bahasa sesuai EYD dan mudah dipahami
3	Aspek Kesesuaian Materi	Keterkaitan materi pada media dengan materi atau konsep pembelajaran yang terdapat pada modul
4	Aspek Evaluasi	Dilengkapi dengan panduan evaluasi

**Tabel 3.2 Indikator Penilaian Ahli Media**

<b>No.</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
1.	Aspek Format Media	Kesesuaian desain tampilan
		Kesesuaian tata letak menu dan tombol
		Ukuran, Warna, dan jenis <i>font</i>
		Kejelasan audio
		Ketepatan audio dan <i>backsound</i>
		Kesesuaian video dengan materi
		Kualitas video
2.	Aspek Ilustrasi	Kesesuaian animasi dengan materi
		Ketepatan animasi
		Kemudahan navigasi

## 2) Instrumen Kepraktisan

Instrumen untuk mengukur kepraktisan multimedia pembelajaran interaktif yaitu menggunakan angket kepraktisan yang diberikan kepada guru dan peserta didik. Angket kepraktisan dibagi menjadi empat skala yaitu sangat praktis, praktis, kurang praktis, dan tidak praktis. Instrumen kepraktisan dalam penelitian ini meliputi 3 aspek, yaitu aspek keterpakaian, aspek kemudahan dan

aspek ketertarikan (Tazkia, Sahyar, & Juliani, 2019).

### 3) Instrumen Keefektifan

Instrumen untuk mengukur keefektifan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan angket minat belajar peserta didik. Instrumen ini telah dibuat dan diuji coba kepada peserta didik kelas XI Perbankan Syariah. Uji coba instrumen ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari angket yang digunakan. Setelah angket dikatakan valid dan reliabel, selanjutnya angket digunakan untuk menguji keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan pada peserta didik kelas X Perbankan Syariah.

Angket yang digunakan dalam penilaian keefektifan media pembelajaran ini berdasarkan indikator minat belajar yaitu: (1) Menunjukkan perhatian saat pembelajaran matematika, (2) Rasa ingin tahu tentang matematika, (3) Adanya keterlibatan dan usaha yang besar untuk mengikuti pembelajaran dan memecahkan masalah matematika, (4) Percaya diri untuk dapat mencapai tujuan

pembelajaran dan memecahkan masalah (Ardani & Setyaningrum, 2022). Angket minat belajar diberikan saat sebelum peserta didik menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dan diberikan saat sesudah peserta didik menggunakan produk yang dikembangkan.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif dengan articulate storyline yang layak digunakan dengan memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Teknik analisis data yang didapatkan dari instrumen berupa data kuantitatif dan kualitatif. Langkah-langkah menganalisis kriteria kualitas media pembelajaran dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Analisis Kevalidan**

Teknik analisis kevalidan didapatkan dari angket yang diberikan kepada validator ahli. Jawaban dari para ahli menggunakan skala likert yang memiliki empat skala yaitu sangat valid, valid, tidak valid dan sangat tidak valid. Berikut digunakan untuk menghitung persentase dari pengisian lembar validasi ahli (Sugiyono, 2016):

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Keterangan Rumus:

$P$  : Perolehan Persentase Validator

$\sum x$  : Jumlah Skor Setiap Kriteria

$N$  : Jumlah Skor Maksimal

**Tabel 3.3 Konversi Tingkat Kevalidan Produk**

No.	Kriteria	Kategori	Keterangan
1	85,01 - 100	Sangat Valid	Tanpa Revisi
2	70,01 - 85,00	Valid	Perlu Revisi Kecil
3	50,01 - 70,00	Kurang Valid	Perlu Revisi Besar
4	00,00 - 50,00	Tidak Valid	Tidak Boleh Digunakan

Media pembelajaran interaktif dengan articulate storyline dikatakan valid untuk diujicobakan apabila kriteria kevalidan minimal berada pada kategori valid.

## 2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan media pembelajaran didapat dengan mengisi angket. Jawaban dari angket menggunakan skala likert yang memiliki empat skala yaitu sangat praktis, praktis, tidak praktis dan sangat tidak praktis. Kemudian data dihitung untuk memperoleh nilai kepraktisan dengan menggunakan

rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2016):

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Keterangan Rumus:

- $P$  : Perolehan Persentase Validator  
 $\sum x$  : Jumlah skor setiap kriteria  
 $N$  : Jumlah skor maksimal

**Tabel 3.4 Konversi Tingkat Kepraktisan**

No.	Kriteria	Kategori	Keterangan
1	85,01 - 100	Sangat Praktis	Tanpa Revisi
2	70,01 - 85,00	Praktis	Perlu Revisi Kecil
3	50,01 - 70,00	Kurang Praktis	Perlu Revisi Besar
4	00,00 - 50,00	Tidak Praktis	Tidak Boleh Digunakan

Media pembelajaran interaktif dengan articulate storyline dikatakan praktis apabila penilaian kepraktisan minimal berada pada kategori praktis yang dilihat dari aspek keterpakaian, kemudahan, dan ketertarikan peserta didik.

### 3. Analisis Instrumen

Pengujian validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruk/*construct validity*. Sesuai dengan kebutuhan

penelitian, untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat para ahli, menurut Sugiyono, para ahli akan memberikan keputusan instrumen layak digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan dan mungkin dirombak total. Setelah melalui tahap konsultasi dengan ahli, instrumen minat belajar akan diteruskan pada tahap uji coba (Sugiyono, 2016). Uji coba instrumen yang akan dilakukan peneliti dengan jumlah responden 22 peserta didik di kelas XI Perbankan Syariah.

Rumus yang digunakan untuk menghitung validitas adalah sebagai berikut (Riyani et al., 2017):

$$r_{xy} = \frac{N\sum_{xy} - (N\sum_x)(N\sum_y)}{\sqrt{(N\sum_x^2 - (\sum_x)^2)(N\sum_y^2 - (\sum_y)^2)}}$$

Keterangan Rumus:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi/validitas
- N : Jumlah responden
- $N\sum_{xy}$  : Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y
- $N\sum_x$  : Jumlah seluruh skor X
- $N\sum_y$  : Jumlah seluruh skor Y

Setelah diperoleh  $r_{xy}$  selanjutnya dibandingkan dengan r tabel product moment dengan taraf 0,05. Butir soal dikatakan valid apabila nilai  $r_{xy} > r_{tabel}$  demikian juga sebaliknya (Yusup, 2018). Instrumen yang sudah valid kemudian diuji reliabilitasnya. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang memberikan hasil yang sama bila diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Matondang, 2009). Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas yaitu rumus *Alfa Cronbach*. Rumus koefisien reliabilitas *Alfa Cronbach* sebagai berikut (Sugiyono, 2016):

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan Rumus:

- $r_{11}$  : Koefisien reliabilitas instrumen
- K : Banyak butir item dalam instrumen
- 1 : Bilangan konsisten
- $\sum s_i^2$  : Jumlah varian skor tiap butir item
- $s_t^2$  : Varian total

Berdasarkan perhitungan dengan rumus di atas jika koefisien korelasi positif dan signifikan maka dapat dinyatakan bahwa instrumen reliabel.

#### 4. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan media diperoleh melalui angket minat belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Media pembelajaran dikatakan efektif apabila mengalami peningkatan minat belajar peserta didik dari sebelum menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dan sesudah menggunakan produk tersebut. Sebelum melakukan uji efektivitas, ada beberapa uji yang perlu dilakukan sebagai berikut:

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu data penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini digunakan untuk memenuhi syarat uji *paired sample t-test* yang menyatakan data harus berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun uji normalitas yang digunakan dalam penelitian adalah menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan bantuan *software* SPSS. Hal ini dikarenakan uji Shapiro-Wilk ini cocok apabila digunakan pada sampel data yang kurang dari 50 sampel. Jika nilai

signifikansi kurang dari 0,05, maka data dianggap tidak berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal.

b. Uji Keefektifan

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Articulate storyline* efektif terhadap minat belajar siswa atau tidak. Adapun data yang digunakan dalam uji ini adalah data hasil *pretest* dan *posttest*. Uji keefektifan ini dilakukan dengan menggunakan uji *paired sample t-test* dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan bantuan *software* SPSS.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan Produk**

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif dengan materi trigonometri kelas X pada SMK Ma'arif NU 1 Semarang. Pengembangan media pembelajaran yang digunakan peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Adapun pengembangan media pembelajaran interaktif ini ada beberapa tahapan, antara lain:

##### **1. Tahap Analysis (Analisis)**

Pada tahap analisis ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi peserta didik dalam pembelajaran matematika. Analisis masalah yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah yaitu menggunakan metode analisis kebutuhan peserta didik dengan cara melakukan wawancara kepada guru dan memberikan angket kepada peserta didik.

Wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika bertujuan untuk mengetahui metode pembelajaran yang digunakan, model pembelajaran yang digunakan, media pembelajaran

yang digunakan. Adapun wawancara yang dilakukan menggunakan *draft* pertanyaan yang sudah tersusun secara sistematis. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika pada tanggal 18 maret 2022 dapat dilihat secara rinci pada lampiran. Pada hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa lebih dari 50% peserta didik masih kesulitan dalam materi trigonometri. Proses pembelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Media pembelajaran yang digunakan saat ini adalah buku lks. Guru mata pelajaran matematika juga menyampaikan bahwa kesulitan yang dialami peserta didik adalah (1) peserta didik kurang bisa memahami materi saat pembelajaran berlangsung, (2) peserta didik kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, (3) kurangnya ketertarikan atau minat belajar peserta didik untuk belajar matematika khususnya trigonometri.

Tahap analisis selanjutnya adalah memberikan angket analisis kebutuhan kepada peserta didik. Hasil analisis kebutuhan peserta didik pada tanggal 21 Maret 2022 dapat dilihat dengan rinci pada lampiran. Pada hasil analisis tersebut diketahui bahwa 42,9% peserta didik menyatakan sangat setuju kesulitan

dengan materi trigonometri dan 19,0% menyatakan setuju kesulitan dengan materi trigonometri. Penyebab utama kesulitan dalam materi trigonometri adalah 42,9% peserta didik mengalami kurangnya minat belajar dalam mengikuti proses pembelajaran. Proses pembelajaran terbatas pada penyampaian materi oleh pendidik dan pemberian soal, serta pembelajaran di kelas hanya menggunakan buku dan LKS, sehingga minat belajar peserta didik rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dan analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti maka dapat diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran penting untuk membantu peserta didik dalam memahami dan mempelajari materi pelajaran. Adanya media pembelajaran juga membuat peserta didik tidak merasa bosan dengan pembelajaran yang sedang berlangsung. Oleh karena itu dalam penelitian ini, peneliti membuat media pembelajaran interaktif agar peserta didik lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran dan lebih menyenangkan.

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan Articulate Storyline. *Output* dari multimedia pembelajaran

interaktif ini berupa *file* APK (*Application Package file*) dengan ukuran kecil. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan bisa digunakan di *smartphone* peserta didik masing-masing sehingga dapat digunakan dimana saja dan kapan saja,

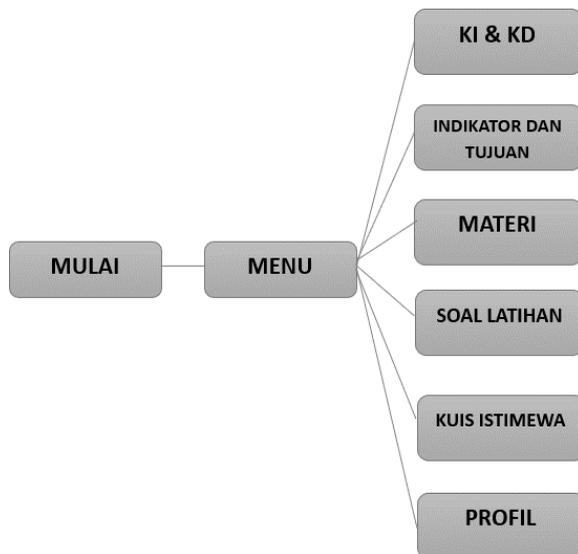
## 2. Design (Perancangan)

Tahap perancangan merupakan tahap merancang *draft* awal media pembelajaran yang hendak dikembangkan. *Draft* awal media pembelajaran harus sesuai dengan hasil penelitian pada tahap analisis. Pada tahap ini peneliti merancang multimedia pembelajaran interaktif menggunakan *software* articulate storyline. Materi yang dicantumkan adalah trigonometri. Rancangan awal yang dihasilkan dalam tahap ini kemudian akan divalidasi oleh validator ahli.

### a. Pemilihan Format

Format yang digunakan dalam perancangan produk berupa multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat dengan *software* articulate storyline. Materi yang dicantumkan dalam multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan adalah trigonometri. Materi tersebut merujuk pada KI

dan KD Kurikulum 2013. Multimedia pembelajaran interaktif digunakan pada pembelajaran matematika guna meningkatkan minat belajar peserta didik pada materi trigonometri. Berikut gambar format multimedia pembelajaran interaktif yang hendak dikembangkan.



**Gambar 4.1 Bagan Format Media Pembelajaran**

b. Rancangan Awal

Rancangan awal multimedia pembelajaran interaktif berupa awal media pembelajaran sebelum dilakukan validasi ahli. Desain rancangan awal ini dipilih dengan memperhatikan pemilihan tipografi, warna, dan *layout*. Berikut tampilan rancangan awal multimedia pembelajaran yang peneliti kembangkan.

1) Tampilan awal

Tampilan awal dalam multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan berisi judul “Belajar Trigonometri” dan pengisian nama dan kelas peserta didik.



**Gambar 4.2 Tampilan Awal Media**

## 2) Menu

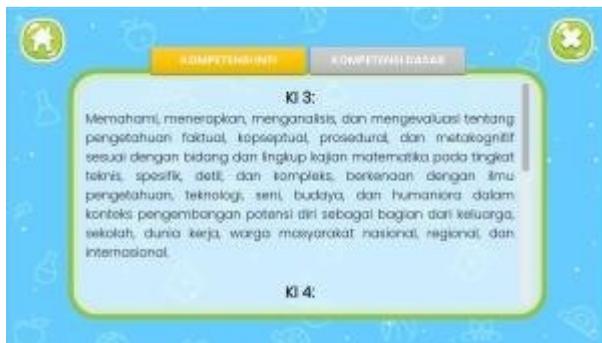
Menu dalam multimedia pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti berisi tombol musik dan keluar serta terdapat beberapa *icon* KI&KD, materi pembelajaran, soal latihan, kuis istimewa, dan profil pengembang.



**Gambar 4.3 Tampilan Menu**

## 3) KI dan KD

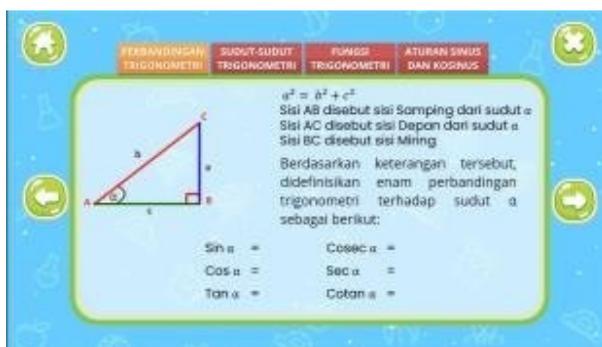
Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sesuai dengan materi pembelajaran pada multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan.



**Gambar 4.4 Tampilan KI dan KD**

#### 4) Materi

Materi pembelajaran yang ada dalam multimedia pembelajaran interaktif adalah trigonometri. Sub bab yang digunakan yaitu, perbandingan trigonometri, sudut-sudut trigonometri, grafik fungsi trigonometri serta aturan sinus dan kosinus.



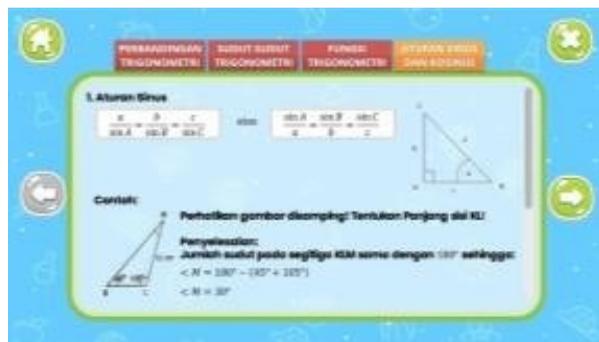
**Gambar 4.5 Materi Perbandingan Sudut**



Gambar 4.6 Materi Sudut-sudut Trigonometri



Gambar 4.7 Materi Grafik Fungsi Trigonometri



Gambar 4.8 Materi Aturan Sinus dan Kosinus

## 5) Evaluasi

Evaluasi atau latihan soal yang terdapat dalam multimedia pembelajaran interaktif ini terdiri dari 10 soal serta terdapat penskoran di akhir evaluasi.



**Gambar 4.9 Evaluasi**

## 6) Kuis Istimewa

Kuis istimewa pada multimedia pembelajaran interaktif dibuat seperti permainan mencocokkan jawaban terkait sudut-sudut istimewa trigonometri.



**Gambar 4.10 Kuis Istimewa**

- 7) Profil Pengembang  
 Profil pengembang berisi tentang nama, jurusan, fakultas, unversitas serta email pengembang.



**Gambar 4.11 Profil Pengembang**

### 3. Development (Pengembangan)

Validasi media pembelajaran dilakukan pada tahap ketiga ADDIE yaitu tahap pengembangan. Validasi dilakukan oleh empat validator. Kevalidan media pembelajaran diperoleh dari hasil penilaian beserta saran dari para validator. Selanjutnya, media pembelajaran direvisi sesuai saran yang diberikan oleh validator. Hasil perhitungan penilaian validasi ahli media dan ahli materi terdapat pada lampiran.

#### a. Uji Kevalidan Produk

Hasil uji coba kevalidan dilihat dari penilaian validator ahli terhadap media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Uji kevalidan bertujuan untuk mengetahui media pembelajaran yang dikembangkan valid dan layak untuk digunakan. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat dikatakan valid untuk diujicobakan apabila kriteria kevalidan minimal pada kategori valid dengan kriteria rata-rata presentase 70,01 - 85,00 (Sugiyono, 2016).

##### 1) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh empat validator. Penilaian ditinjau dari

beberapa aspek. Aspek tujuan berisi tentang kesesuaian materi dengan KI&KD, tujuan pembelajaran dan indikator. Aspek bahasa berisi kesesuaian bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia serta keefektifan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran. Aspek kesesuaian materi berisi cakupan dan kebenaran materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Aspek evaluasi berisi kesesuaian soal atau kuis yang ada dalam media dengan materi yang digunakan. Berikut penjelasan saran dan revisi hasil penilaian validasi ahli materi:

a) Validasi Ahli Materi I

Penilaian validasi ahli materi I dilakukan pada 10 Januari 2023. Validator ahli materi I telah memberikan penilaian media pembelajaran melalui angket validasi ahli materi. Penilaian aspek tujuan oleh validator I sebesar 100%, aspek bahasa 93,75%, aspek kesesuaian materi 91,67%, aspek evaluasi 100%. Berdasarkan hasil presentase penilaian

validator ahli materi I, diperoleh rata-rata presentase sebesar 95,00 dengan kategori valid.

b) Validasi Ahli Materi II

Penilaian validasi ahli materi II dilakukan pada 13 Januari 2023. Validator ahli materi II telah memberikan penilaian media pembelajaran melalui angket. Penilaian aspek tujuan oleh validator II sebesar 75,00%, aspek bahasa 75,00%, aspek kesesuaian materi 79,17%, aspek evaluasi 75,00%. Berdasarkan hasil presentase penilaian validator ahli materi II, diperoleh rata-rata preentase sebesar 76,67 dengan kategori valid.

c) Validasi Ahli Materi III

Penilaian validasi ahli materi III dilakukan pada 10 Januari 2023. Validator ahli materiIII telah memberikan penilaian media pembelajaran melalui angket. Penilaian aspek tujuan oleh validator III sebesar 100%, aspek bahasa 87,50%, aspek kesesuaian materi 79,17%, aspek evaluasi 75,00%. Berdasarkan hasil

presentase penilaian validator ahli materi III, diperoleh rata-rata presentase sebesar 85,00 dengan kategori valid.

d) Validasi Ahli Materi IV

Penilaian validasi ahli materi IV dilakukan pada 12 Januari 2023. Validator ahli materi IV telah memberikan penilaian media pembelajaran melalui angket. Penilaian aspek tujuan oleh validator IV sebesar 41,67%, aspek bahasa 75,00%, aspek kesesuaian materi 87,50%, aspek evaluasi 87,50%. Berdasarkan hasil presentase penilaian validator ahli materi IV, diperoleh rata-rata presentase sebesar 75,00 dengan kategori valid. Validator ahli materi IV memberikan beberapa saran. Pertama, untuk menambahkan tujuan dan indikator pembelajaran pada media pembelajaran. Kedua, pada materi menjodohkan jika jawaban salah maka lebih baik jawaban kembali ke tempat semula, namun dari *articulate storyline* sistem operasi tombol tersebut sudah bersifat permanen. Maka untuk saran

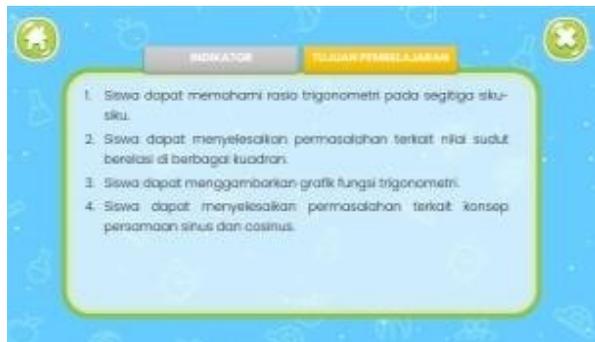
kedua, peneliti belum bisa merevisi. Berikut hasil perbaikan media pembelajaran yang dilakukan peneliti.



**Gambar 4.12** Tampilan Menu Sebelum Revisi



**Gambar 4.13** Tampilan Menu Setelah Revisi



**Gambar 4.14 Tampilan Tujuan Pembelajaran Setelah Revisi**

Berdasarkan pemaparan diatas maka hasil validasi oleh validator ahli materi memiliki rata-rata persentase akhir sebesar 82,92. Multimedia pembelajaran ini dinyatakan memiliki kualifikasi valid dengan keterangan perlu revisi kecil.

**Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek Penilaian	Persentase
1.	Aspek Tujuan	79,20
2.	Aspek Bahasa	83,68
3.	Aspek Kesesuaian Materi	84,40
4.	Aspek Evaluasi	84,40
<b>Rata-rata</b>		<b>82,92</b>

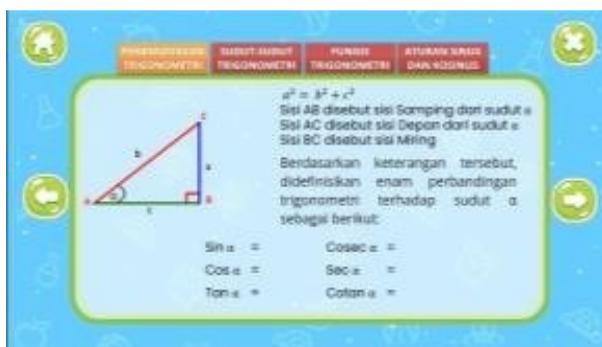
## 2) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh empat validator. Penilaian ditinjau dari dua aspek. Pertama, aspek format media yang berisi desain tampilan media, tata letak menu, tombol, maupun audio serta kemenarikan media. Kedua, aspek ilustrasi yang berisi penyajian animasi maupun gambar yang ada dalam media pembelajaran interaktif yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil validasi oleh validator ahli media diperoleh rata-rata sebesar 83,59. Media pembelajaran dapat dinyatakan memiliki kualifikasi valid dengan keterangan perlu revisi kecil. Berikut penjelasan saran dan revisi hasil penilaian ahli media.

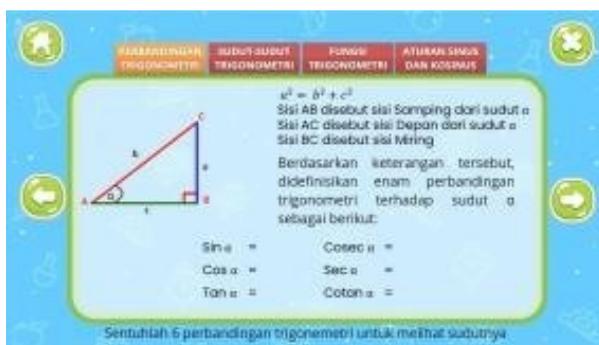
### 1) Validasi Ahli Media I

Penilaian validasi ahli media I dilakukan pada 10 Januari 2023. Penilaian aspek format media oleh validator ahli media I sebesar 94,74%, aspek ilustrasi 90,00%. Berdasarkan hasil presentase penilaian validator ahli media I diperoleh

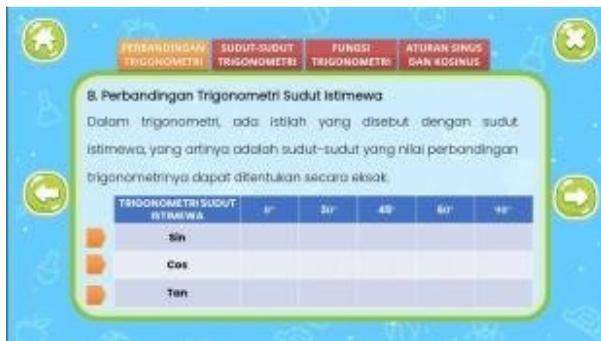
rata-rata presentase sebesar 93,75 dengan kategori valid. Validator ahli media I memberikan saran, yaitu memberikan petunjuk penggunaan pada beberapa slide. Berikut hasil perbaikan media pembelajaran yang dilakukan peneliti.



**Gambar 4.15** Tampilan slide yang belum ada petunjuk penggunaan (sebelum revisi)



**Gambar 4.16** Tampilan slide yang sudah ada petunjuk penggunaan (setelah revisi)



**Gambar 4.17** Tampilan slide yang sudah ada petunjuk penggunaan (setelah revisi)



**Gambar 4.18** Tampilan slide yang sudah ada petunjuk penggunaan (setelah revisi)

## 2) Validasi Ahli Media II

Penilaian validasi ahli media II dilakukan pada 13 Januari 2023. Penilaian aspek format media oleh validator ahli media II sebesar 78,95%, aspek ilustrasi 75,00%. Berdasarkan hasil presentase penilaian validator ahli media II diperoleh

rata-rata presentase sebesar 78,13 dengan kategori valid. Validator ahli media II memberikan saran, yaitu mengecek kembali tombol tombol yang adapada media pembelajaran karena ada beberapa tombol yang tidak berfungsi.

### 3) Validasi Ahli Media III

Penilaian validasi ahli media III dilakukan pada 10 Januari 2023. Penilaian aspek format media oleh validator ahli media III sebesar 78,95%, aspek ilustrasi 80,00%. Berdasarkan hasil presentase penilaian validator ahli media III, diperoleh rata-rata presentase sebesar 79,17 dengan kategori valid. Validator ahli media III memberikan saran untuk memperbaiki system karena pada saat pemasangan media pembelajaran di smartphone, validator ahli media mengalami kendala. Solusinya bisa menggunakan aplikasi pendukung seperti APK Downloader.

### 4) Validasi Ahli Media IV

Penilaian validasi ahli media IV

dilakukan pada 12 Januari 2023. Penilaian aspek format media oleh validator ahli media IV sebesar 84,21%, aspek ilustrasi 80,00%. Berdasarkan hasil presentase penilaian validator ahli media IV, diperoleh rata-rata presentase sebesar 83,33 dengan kategori valid. Validator ahli media IV memberikan beberapa saran. Pertama, yaitu memberikan petunjuk penggunaan pada beberapa slide. Kedua, memperbaiki beberapa tombol yang tidak berfungsi. Berikut hasil perbaikan media pembelajaran yang dilakukan peneliti.



**Gambar 4.19** Tampilan slide yang belum ada petunjuk penggunaan (sebelum revisi)



**Gambar 4.20** Tampilan slide yang sudah ada petunjuk penggunaan (setelah revisi)

Berdasarkan pemaparan diatas maka validasi ahli media memiliki rata-rata persentase sebesar 83,59. Media pembelajaran dapat dinyatakan memiliki kualifikasi valid.

**Tabel 4.2** Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Persentase
1.	Aspek Format Media	<b>84,75</b>
2.	Aspek Kemudahan	<b>82,43</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>83,59</b>

Uji kevalidan produk berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media rata-rata sebesar 83,25. Maka media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan valid.

#### 4. Implementation (Penerapan)

Pada tahap ini akan membahas mengenai pemanfaatan atau penggunaan multimedia pembelajaran interaktif ini pada peserta didik setelah media yang dibuat mendapat saran atau masukan dari para ahli validasi. Pada tahap sebelumnya multimedia interaktif yang dikembangkan peneliti dinyatakan valid sehingga menghasilkan produk yang siap untuk diujicobakan kepada peserta didik. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk mengetahui kepraktisan multimedia pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan.

##### a. Uji Kepraktisan

kepraktisan media pembelajaran yang telah dikembangkan diuji dengan melihat respon guru dan respon peserta didik dari angket yang sudah dibuat. Hasil respon guru mata pelajaran dan respon peserta didik sebagai berikut

##### a) Respon Guru

Guru pengampu mata pelajaran matematika yang memberikan respon terhadap media pembelajaran ini. Hasil persentase respon guru terhadap media pembelajaran ini

mencapai 80. Presentase tersebut menunjukkan media pembelajaran yang peneliti kembangkan memiliki kualifikasi praktis.

**Tabel 4.3 Hasil Respon Guru**

No.	Aspek Penilaian	Persentase
1.	Aspek Keterpakaian	<b>88</b>
2.	Aspek Kemudahan	<b>76</b>
3.	Aspek Ketertarikan	<b>76</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>80</b>

b) Respon Siswa

Respon siswa diberikan kepada siswa kelas X Perbankan Syariah SMK Ma'arif NU 1 Semarang. Siswa diminta untuk menggunakan mediapembelajaran kemudian mengisi angket respon siswa. Hasil persentase respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebesar 83,88. Persentase tersebut menunjukkan media pembelajaran yang peneliti kembangkan dapat dinyatakan praktis.

**Tabel 4.4 Hasil Respon Siswa**

No.	Aspek Penilaian	Persentase
1.	Aspek Keterpakaian	<b>84,45</b>
2.	Aspek Kemudahan	<b>84,20</b>
3.	Aspek Ketertarikan	<b>83</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>83,88</b>

Uji kepraktisan berdasarkan respon dari guru pengampu mata pelajaran matematika dan beberapa siswa diperoleh rata-rata sebesar 81,94 dengan kategori praktis. Maka multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan peneliti dapat dikatakan praktis.

#### 5. Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap ini berisi mengenai hasil penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Tahap evaluasi pada model ADDIE ada dua macam yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif adalah evaluasi yang digunakan untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan dan sebagai hasilnya akan dilakukan perbaikan atau revisi terhadap produk yang dibuat. Evaluasi formatif ini sebenarnya sudah dilakukan pada tahap-tahap sebelumnya. Evaluasi sumatif adalah evaluasi yang digunakan

untuk mengetahui penguasaan peserta didik terhadap kompetensi yang diajarkan (Cahyadi, 2019). Tujuan evaluasi dalam penelitian ini untuk mengetahui keefektifan multimedia pembelajaran interaktif terhadap minat belajar peserta didik.

a. Hasil Uji Normalitas

Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan menggunakan *software* SPSS didapatkan hasil uji normalitas data *pretest* sebagaimana pada gambar berikut.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.186	20	.067	.931	20	.159

a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 4.21 Hasil Uji Normalitas *Pretest***

Berdasarkan gambar 4.21 dapat dilihat bahwa pada hasil uji normalitas *pretest* didapatkan nilai signifikansi adalah 0,159. Artinya nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan untuk hasil uji normalitas *posttest* didapatkan hasil sebagaimana pada gambar berikut.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	.203	20	.030	.917	20	.088

a. Lilliefors Significance Correction

### Gambar 4.22 Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Berdasarkan gambar 4.22 dapat dilihat bahwa pada hasil uji normalitas *posttest* didapatkan nilai signifikansi adalah 0,088. Artinya nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Setelah diketahui bahwa kedua data baik *pretest* maupun *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka kedua data tersebut dapat digunakan untuk melakukan uji *paired sample t-test*.

#### b. Hasil Uji Keefektifan

Setelah dilakukan uji keefektifan menggunakan uji *paired sample t-test* dengan menggunakan software SPSS didapatkan hasil sebagaimana pada gambar berikut.

		Paired Samples Test								
		Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
Pair 1	Pretest - Posttest				Lower	Upper				
		-38.250	5.761	1.288	-40.946	-35.553	-29.693	19	.000	

### Gambar 4.23. Hasil Uji Keefektifan

Berdasarkan gambar 4.23 dapat dilihat bahwa pada hasil uji keefektifan didapatkan nilai signifikansi atau sign. (2 tailed) adalah 0,00. Artinya nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Artinya pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Articulate storyline* efektif terhadap minat belajar siswa.

## **B. Kajian Produk Akhir**

Penelitian ini menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan articulate storyline pada materi trigonometri kelas X SMK. Materi di dalam multimedia pembelajaran ini terdiri dari perbandingan trigonometri segitiga siku-siku, perbandingan trigonometri di berbagai kuadran, fungsi trigonometri, aturan sinus dan kosinus. Tampilan produk multimedia pembelajaran interaktif materi trigonometri terdiri dari tampilan pembuka, menu, KI dan KD, Indikator dan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, soal latihan, kuis istimewa, dan profil pengembang.

Kelayakan suatu produk multimedia pembelajaran interaktif ditinjau dari tiga aspek, yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan (Tazkia, Sahyar, & Juliani,

2019). Kevalidan media pembelajaran diuji oleh 4 validator ahli. Penilaian kevalidan media pembelajaran ditinjau dari kelayakan materi dan kelayakan media. Priyono & Buditjahjanto mengatakan bahwa kelayakan materi ditinjau dari beberapa aspek yaitu aspek tujuan, aspek bahasa, aspek kesesuaian materi, aspek evaluasi. Sedangkan kelayakan media ditinjau dari aspek format media dan aspek ilustrasi (Priyono & Buditjahjanto, 2012).

Pada penilaian materi ada aspek tujuan, dilakukan penilaian untuk mengetahui kesesuaian media pembelajaran dengan KI & KD, indikator dan tujuan pembelajaran. Pernyataan tersebut sesuai dengan Hidayah dkk., bahwa dalam menggunakan multimedia pembelajaran interaktif, guru harus benar-benar memahami dan menyesuaikan materi dengan KI & KD, Indikator serta tujuan pembelajaran karena hal tersebut akan berimbas pada proses pembelajaran (Hidayah, Putrayasa, & Martha, 2016). Pada multimedia pembelajaran yang dikembangkan sudah mencakup KI & KD, Indikator, serta tujuan pembelajaran. Hal ini didukung dengan penilaian aspek tujuan yang memperoleh penilaian sebesar 79,17% dengan kategori valid, sehingga dapat dikatakan materi trigonometri yang ada dalam media pembelajaran interaktif yang dikembangkan

peneliti sesuai dengan KI & KD yang ditentukan.

Aspek bahasa dalam penelitian ini memperoleh presentase 82,81% dengan kategori valid. Sehingga dapat dikatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang disajikan menggunakan bahasa yang baik dan benar, mudah dipahami dan bersifat komunikatif serta dapat memenuhi tujuannya sebagai alat komunikasi antara guru dan peserta didik. Sesuai dengan pengertian media menurut Daryanto dalam Subroto (2016) yaitu media adalah komponen komunikasi yang berperan sebagai penyalur pesan atau informasi dari komunikator kepada komunikan (Daryanto dalam Subroto dkk, 2016).

Aspek kesesuaian materi dan aspek evaluasi dilakukan untuk mengetahui keakuratan dan kebenaran suatu informasi serta dapat dipertanggung jawabkan. Menurut wati (2016), media pembelajaran harus mengandung informasi yang akurat atau dapat dipercaya dengan tujuan untuk menghindari kesalahpahaman siswa dalam menerjemahkan informasi (Wati, 2016). Penilaian aspek mencapai rata-rata sebesar 84,38% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa informasi yang terkandung dalam media pembelajaran yang dikembangkan peneliti tidak menyimpang dari pokok bahasan materi trigonometri.

Pada penilaian media terdapat aspek format media dan aspek ilustrasi. Penilaian aspek format media mencapai rata-rata 84,21% dengan kategori valid, sehingga dapat dikatakan penataan huruf, kesesuaian letak menu dan tombol pada media pembelajaran tepat sehingga memudahkan peserta didik dalam membaca dan memahami isi materi. Hal tersebut sesuai dengan Munir (2012) bahwa pemilihan tipografi yang baik dapat membuat pembaca mendapat kenyamanan dalam membaca secara maksimal (Munir, 2012). Selain itu tampilan dalam media pembelajaran yang dikembangkan sederhana serta sesuai proporsi dan background sehingga sesuai dengan materi yang disampaikan. Pernyataan tersebut sesuai dengan Wati (2016), yaitu penempatan elemen layout pada multimedia yang tepat mampu memudahkan pembaca menerima informasi (Wati, 2016).

Penilaian aspek ilustrasi mencapai rata-rata 81,25% dengan kategori valid, hal tersebut menunjukkan bahwa gambar dan animasi yang disajikan dalam media pembelajaran mampu membantu siswa dalam memperjelas informasi. Pernyataan tersebut sesuai dengan Atmawarni (2011), yakni pemanfaatan gambar dan animasi mampu dijadikan sebagai penguat informasi yang disajikan (Atmawarni, 2011). Berdasarkan beberapa

pemaparan diatas, uji validasi ahli media dan validasi ahli materi memperoleh rata-rata sebesar 83,25%. Maka multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan peneliti dapat dikatakan valid.

Kelayakan media pembelajaran setelah media dikatakan valid, maka melalui uji kepraktisan yang ditinjau dari beberapa aspek, yaitu aspek keterpakaian, aspek kemudahan, dan aspek ketertarikan. Hasil uji kepraktisan mencapai rata-rata sebesar 81,94%. Penilaian ini menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan mampu menarik perhatian pengguna karena dilengkapi audio, animasi, dan kuis. Selain itu, media pembelajaran ini dapat dijalankan pada android maupun komputer dengan baik, dan dapat digunakan mandiri ataupun terbimbing. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Osman & Lee (2014) bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, efektif dan efisien, serta lebih interaktif (Osman & Lee, 2014).

Aina mengatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif diartikan sebagai pemanfaatan komputer dalam menggabungkan teks, grafik, audio, animasi dan video sehingga memudahkan pengguna melakukan navigasi dan berinteraksi dengan media tersebut sesuai keinginan

(Aina, 2013). Pada penilaian kepraktisan juga menunjukkan bahwa tombol navigasi pada multimedia pembelajaran interaktif memiliki ketepatan posisi navigasi yang baik serta mudah dioperasikan. Berdasarkan beberapa pemaparan diatas, uji kepraktisan memperoleh rata-rata sebesar 81,94% dengan kategori sangat praktis. Maka multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan peneliti dapat dikatakan praktis dan dapat digunakan.

Multimedia pembelajaran interaktif dengan articulate storyline dikembangkan untuk menumbuhkan minat belajar peserta didik. Penilaian keefektifan multimedia pembelajaran yang dikembangkan melalui angket minat belajar yang diberikan kepada peserta didik. Indikator yang digunakan yaitu menunjukkan perhatian saat pembelajaran matematika, rasa ingin tahu tentang matematika, adanya keterlibatan dan usaha yang besar untuk mengikuti pembelajaran dan memecahkan masalah matematika, percaya diri untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan memecahkan masalah.

Berdasarkan indikator menunjukkan perhatian saat pembelajaran matematika memperoleh presentase 87,8% dengan kriteria sangat efektif. Perolehan nilai tersebut dapat membuktikan bahwa multimedia

pembelajaran interaktif dengan articulate storyline yang memuat gambar, animasi dan kuis istimewa mampu mewujudkan suasana belajar yang menyenangkan sehingga dapat menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal tersebut berkaitan dengan Uno (2016) bahwa suasana belajar yang menarik perhatian siswa menyebabkan proses pembelajaran menjadi bermakna (Uno, 2016).

Pada indikator rasa ingin tahu tentang matematika diperoleh presentase 90,4% dengan kriteria sangat efektif. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa terdorong untuk mencari tahu sesuatu yang belum ia ketahui pada saat pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Slameto dalam Indrasari (2016) bahwa membangkitkan rasa keingin tahuan siswa dalam proses pembelajaran dapat merangsang siswa untuk bekerja sehingga menimbulkan minat belajar yang baik (Indrasari, 2016).

Menurut Gurung, pembelajaran adalah terjadinya proses interaksi antara siswa dengan sumber belajar untuk terwujudnya tujuan pembelajaran (Gurung, 2020). Pada indikator ketiga, adanya keterlibatan dan usaha yang besar untuk mengikuti pembelajaran dan memecahkan masalah matematika memperoleh presentase 86,73% dengan kategori efektif. Berdasarkan

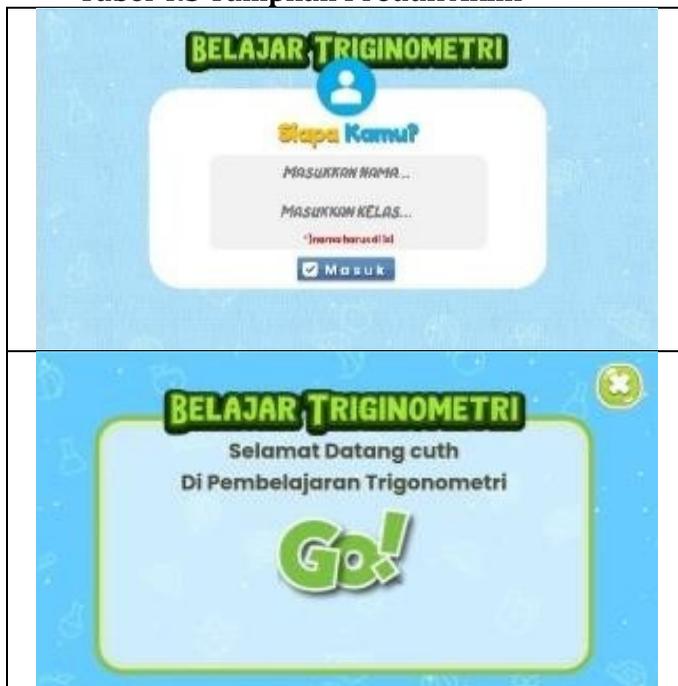
hasil tersebut maka dapat dikatakan multimedia pembelajaran interaktif mampu membuat siswa aktif berinteraksi dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Indikator minat belajar yang terakhir adalah percaya diri untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan memecahkan masalah memperoleh presentase 81,75% dengan kriteria efektif. Berdasarkan hasil presentase tersebut maka dapat dikatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan mampu menumbuhkan antusias ataupun rasa percaya diri peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Angela dalam Kurnia (2021) bahwa pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Dengan aktif membangun pengetahuannya akan mengembangkan kecerdasan emosi peserta didik (Kurnia, 2021).

Rata-rata keempat indikator tersebut diperoleh 86,67% dengan kategori sangat efektif. Menurut Lestari, minat belajar sangat dibutuhkan oleh siswa dalam terciptanya pembelajaran yang efektif (Lestari, 2015). Hal tersebut oleh teori belajar Behaviorisme Thorndike yang

menyatakan bahwa belajar merupakan interaksi antara stimulus dan respons. Stimulus adalah rangsangan yang ditangkap dengan alat indera ketika proses belajar dan respon merupakan reaksi yang muncul ketika belajar (Alizamar, 2016). Stimulus yang dimaksud adalah penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dan respon adalah minat belajar siswa yang baik.

**Tabel 4.5 Tampilan Produk Akhir**



**BELAJAR TRIGINOMETRI**

 **BUKU PEMBELAJARAN**    
  **PEMBUKAAN & TUJUAN PEMBELAJARAN**    
  **MATERI PEMBELAJARAN**

 **SOAL LATIHAN**    
  **KUIS BERSAMA**    
  **PROFIL PENGEMBANG**

**KOMPETENSI INTI**     **KOMPETENSI DASAR**

**KI 3:**  
Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

**KI 4:**

**KOMPETENSI INTI**     **KOMPETENSI DASAR**

3.8 menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku siku.

4.8 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku siku.

3.9 menentukan nilai sudut berelasi di berbagai kuadran.

4.9 menyelesaikan masalah nilai sudut berelasi di berbagai kuadran.

3.10 menerapkan nilai perbandingan trigonometri pada grafik fungsi

	<div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #FFD700; padding: 2px 5px;">INDIKATOR</span> <span style="background-color: #A9A9A9; padding: 2px 5px;">TUJUAN PEMBELAJARAN</span> </div> <div style="border: 1px solid #90EE90; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>3.8) Menentukan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.</p> <p>4.8) Menggunakan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.</p> <p>3.9) Menyebutkan dan menentukan hubungan perbandingan trigonometri dari sudut di berbagai kuadran.</p> <p>4.9) Menentukan solusi dari masalah yang berkaitan dengan rasio trigonometri di berbagai kuadran.</p> <p>3.10) Menentukan nilai fungsi trigonometri (sin, cos, tan) pada</p> </div>
	<div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #A9A9A9; padding: 2px 5px;">INDIKATOR</span> <span style="background-color: #FFD700; padding: 2px 5px;">TUJUAN PEMBELAJARAN</span> </div> <div style="border: 1px solid #90EE90; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.</li> <li>2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait nilai sudut berelasi di berbagai kuadran.</li> <li>3. Siswa dapat menggambar grafik fungsi trigonometri.</li> <li>4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait konsep persamaan sinus dan cosinus.</li> </ol> </div>
	<div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #FFD700; padding: 2px 5px;">PERBANDINGAN TRIGONOMETRI</span> <span style="background-color: #FFD700; padding: 2px 5px;">SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI</span> <span style="background-color: #FFD700; padding: 2px 5px;">FUNGSI TRIGONOMETRI</span> <span style="background-color: #FFD700; padding: 2px 5px;">KURVA SINUS DAN COSINUS</span> </div> <div style="border: 1px solid #90EE90; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>A. Perbandingan Trigonometris Segitiga Siku Siku</b></p> <p>Trigonometri adalah sebuah cabang matematika yang mempelajari hubungan yang meliputi panjang dan sudut segitiga.</p> <p>Bidang ini muncul di masa Helenistik pada abad ke-3 SM dari penggunaan geometri untuk mempelajari astronomi. Trigonometri mudah diajarkan dalam bidang segitiga siku-siku.</p> </div>

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI    SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI    FUNGSI TRIGONOMETRI    ATURAN SINUS DAN KOSINUS

$a^2 = b^2 + c^2$   
 Sisi AB disebut sisi Samping dari sudut  $\alpha$   
 Sisi AC disebut sisi Depan dari sudut  $\alpha$   
 Sisi BC disebut sisi Miring

Berdasarkan keterangan tersebut, didefinisikan enam perbandingan trigonometri terhadap sudut  $\alpha$  sebagai berikut:

$\sin \alpha = \frac{b}{c}$        $\operatorname{Cosec} \alpha = \frac{c}{b}$   
 $\cos \alpha = \frac{a}{c}$        $\operatorname{Sec} \alpha = \frac{c}{a}$   
 $\tan \alpha = \frac{b}{a}$        $\operatorname{Cotan} \alpha = \frac{a}{b}$

Sentuhlah 6 perbandingan trigonometri untuk melihat sudutnya

---

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI    SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI    FUNGSI TRIGONOMETRI    ATURAN SINUS DAN KOSINUS

**Ingat!**

Dari perbandingan tersebut dapat ditulis rumus:

$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$   
 $\operatorname{cotan} \alpha = \frac{\operatorname{Cosec} \alpha}{\operatorname{Sec} \alpha}$   
 $\operatorname{sec} \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$   
 $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$

---

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI    SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI    FUNGSI TRIGONOMETRI    ATURAN SINUS DAN KOSINUS

Perbandingan trigonometrinya  
 $\tan \alpha = \frac{a}{b} = \frac{1}{\cot \alpha}$

>  $\sin \alpha = \frac{a}{c}$  =

>  $\operatorname{Cosec} \alpha = \frac{c}{a}$  =

>  $\operatorname{Sec} \alpha = \frac{c}{b}$  =

>  $\operatorname{Cotan} \alpha = \frac{b}{a}$  =

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI    SUDUT-SUDUT TRIGONOMETRI    FUNGSI TRIGONOMETRI    ATURAN SINUS DAN COSINUS

### B. Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa

Dalam trigonometri, ada istilah yang disebut dengan sudut istimewa, yang artinya adalah sudut-sudut yang nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara eksak.

TRIGONOMETRI SUDUT ISTIMEWA	0°	30°	45°	60°	90°
Sin					
Cos					
Tan					

Sentuhlah Sin, Cos, Tan untuk melihat nilai perbandingannya!

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI    SUDUT-SUDUT TRIGONOMETRI    FUNGSI TRIGONOMETRI    ATURAN SINUS DAN COSINUS

Cara praktis mengingat sudut istimewa. Klik tulisan Sin atau Cos.  
Untuk mencoba sentuhlah tabel sebelumnya!

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI    SUDUT-SUDUT TRIGONOMETRI    FUNGSI TRIGONOMETRI    ATURAN SINUS DAN COSINUS

### Ccontoh

1. Tentukan nilai  $\sin 60^\circ + \cos 30^\circ - \tan 30^\circ$

$$\sin 60^\circ + \cos 30^\circ - \tan 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

$$= \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

=

**PERBANDINGAN TRIGONOMETRI** **SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI** **FUNGSI TRIGONOMETRI** **ATURAN SINUS DAN COSINUS**

**Contoh**

2. Jika besar sudut  $\alpha$  adalah  $45^\circ$  maka tentukan nilai dari

$$\sin \alpha = \sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\tan \alpha = \tan 45^\circ = \frac{\sin 45^\circ}{\cos 45^\circ} = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = 1$$

$$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{1}{\sin \alpha} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = 1 \times \frac{2}{\sqrt{2}} = \boxed{\phantom{00}}$$



**PERBANDINGAN TRIGONOMETRI** **SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI** **FUNGSI TRIGONOMETRI** **ATURAN SINUS DAN COSINUS**

**Nilai Fungsi Trigonometri pada Kuadran lainnya**

- Kuadran I (Semua),  $0 < \alpha \leq 90$  . Nilai sinus, cosinus, tangen bertanda positif.
- Kuadran II (Sindikot),  $90 < \alpha \leq 180$  . Nilai sinus bertanda positif, Cosinus, tangen dan yang lainnya bertanda negatif.
- Kuadran III (Tangan),  $180 < \alpha \leq 270$  . Nilai tangen bertanda positif, Cosinus, sinus dan yang lainnya bertanda negatif.
- Kuadran IV (Pasarokot),  $270 < \alpha \leq 360$  . Nilai cosinus

**PERBANDINGAN TRIGONOMETRI** **SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI** **FUNGSI TRIGONOMETRI** **ATURAN SINUS DAN COSINUS**

**Sindikot**

Kuadran II,  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$   
 Nilai sinus bertanda Positif  
 cosinus, tangen bertanda negatif

**Semua**

Kuadran I,  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$   
 Nilai sinus, cosinus, tangen bertanda Positif



**Tangan**

Kuadran III,  $180^\circ < \alpha < 270^\circ$   
 Nilai tangen bertanda Positif  
 cosinus, sinus bertanda negatif

**Pasarokot**

Kuadran IV,  $270^\circ < \alpha < 360^\circ$   
 Nilai cosinus bertanda Positif  
 tangen, sinus bertanda negatif

Tekan tanda pin  untuk mengetahui penjelasan materi

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI    SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI    FUNGSI TRIGONOMETRI    ATURAN SINUS DAN KOSINUS

**Contoh**

1. Tentukan nilai dari:

a.  $\sin 120^\circ$   
b.  $\tan 300^\circ$

a.  $\sin 120^\circ$   
 $= \sin(180^\circ - 60^\circ)$   
 $= \sin(180^\circ - 60^\circ)$   
 $= \sin 60^\circ$   
 $=$

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI    SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI    FUNGSI TRIGONOMETRI    ATURAN SINUS DAN KOSINUS

**Contoh**

2. Diketahui  $\cos \theta = \frac{8}{17}$  dengan sudut  $\theta$  terletak di kuadran IV. Tentukan nilai  $\sin \theta$ .

Penyelesaian: Sudut  $\theta$  yang terletak di kuadran IV bernilai positif, sedangkan sudut  $\sin \theta$  yang terletak di kuadran IV bernilai negatif. Maka  $\sin \theta =$



PERBANDINGAN TRIGONOMETRI    SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI    FUNGSI TRIGONOMETRI    ATURAN SINUS DAN KOSINUS

**A. Nilai Fungsi Trigonometri**

Menentukan nilai fungsi trigonometri sama dengan cara menentukan fungsi linear dan fungsi kuadrat yang sudah kita pelajari, yaitu dengan cara mensubstitusikan nilai variabel yang diberikan ke dalam fungsi.

**CONTOH:**

Tentukan nilai fungsi berikut

1.  $f(x) = 2 \cos x$ , untuk  $x = 45^\circ$

Maka substitusikan nilai  $x$  pada fungsi

$f(45^\circ) = 2 \cos 45^\circ$   
 $= 2 \times \frac{1}{2}\sqrt{2}$   
 $=$

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI
SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI
FUNGSI TRIGONOMETRI
ATURAN SINUS DAN COSINUS

**B. Grafik Fungsi Trigonometri**

**1. Grafik Sinus ( $y = \sin x$ )**

$y = a \sin k (x \pm b) \pm c$

**Bentuk Umum :**

**Keterangan:**

**Sin :** Jenis Fungsi Trigonometri

**a :** Amplitudo

**k :** Banyaknya gelombang =  $\frac{360}{x}$

**b :** grafik geser kiri (+) dan geser kanan (-)

Tekan tanda pin untuk mengetahui penjelasan materi

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI
SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI
FUNGSI TRIGONOMETRI
ATURAN SINUS DAN COSINUS

**2. Grafik Cosinus ( $y = \cos x$ )**

**Bentuk Umum:**

$y = a \cos k (x \pm b) \pm c$

**3. Grafik Tangen ( $y = \tan x$ )**

**Bentuk Umum:**

$y = a \tan k (x \pm b)$

**Max = ∞**

**Min = -∞**

**Periode =  $\frac{180}{x}$**

Tekan tanda pin untuk mengetahui penjelasan materi

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI
SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI
FUNGSI TRIGONOMETRI
ATURAN SINUS DAN COSINUS

**Contoh:**

**Gambarkan grafik  $y = 3 \sin 2x$ .**

**Penyelesaian:**

$y = 3 \sin 2x$

**a = 3**

**k = 2**

**b = 0**

**Max = 3**

**Min = -3**

**Periode =  $\frac{360}{2} = 180$**

**Calistung**

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI
SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI
FUNGSI TRIGONOMETRI
KETERANGAN DAN SUDUT

### 1. Aturan Sinus

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad \text{atau} \quad \frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$


**Contoh:**

Perhatikan gambar di samping! Tentukan Panjang sisi KI!

**Penyelesaian:**  
 Jumlah sudut pada segitiga KIM sama dengan  $180^\circ$  sehingga:  
 $\angle K = 180^\circ - (45^\circ + 30^\circ)$   
 $\angle K = 105^\circ$

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI
SUDUT SUDUT TRIGONOMETRI
FUNGSI TRIGONOMETRI
KETERANGAN DAN SUDUT
**SOAL UJI**

SOAL 2/10

2. Tentukan nilai  $\sin \beta$  dari gambar berikut

A  B  C  D  E

KIRIM

---

SOAL 3/10

3. Perhatikan gambar disamping!  
 Nilai  $\cos \theta$  adalah  $\frac{12}{13}$ . Tentukan nilai  $\theta$

A  B  C  D  E

KIRIM

---

SOAL 4/10

4. Nilai dari  $\sin 240^\circ + \cos 120^\circ$  adalah...

A

B

C

D

E

KIRIM

**SOAL 5/10**

5. Nilai  $\sin 30^\circ \tan 60^\circ - \sin 30^\circ \cos 90^\circ$  adalah...

A  B  C  D  E

**KIRIM**

**SOAL 6/10**

6. Tentukan nilai fungsi  $f(x) = 2 \sin 3x$ , untuk  $x = 30^\circ$

A  B  C  D  E

**KIRIM**

**SOAL 7/10**

7. Segitiga KLM mempunyai Panjang sisi LM = 8cm. Jika besar sudut K =  $30^\circ$  dan sudut M =  $105^\circ$ , Panjang sisi KM adalah ...

A  B  C  D  E

**KIRIM**

**TOTAL NILAI**

**10%**

**BATAS LULUS**

**70%**

**KETERANGAN**

**✖ Maaf, Kamu belum lulus**

**U LANG**

---

**Kuis Istimewa**

Selamat datang di Kuis Istimewa. Pada kuis ini kamu diminta untuk mengisi daftar tabel Trigonometri Sudut istimewa (Sin, Cos, Tan, Cosec, Sec, Cotan) dengan cara Drag And Drop. Kemudian pada bagian akhir kamu akan melihat hasil perolehan mu.

Klik tombol "Mulai" untuk mengerjakan kuis.

**MULAI**

---

**Kuis Istimewa**

TRIGONOMETRI SUDUT ISTIMEWA	0°	30°	45°	60°	90°
Sin	0		$\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}$		1
Cos				$\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}$	
Tan	0		1		

Calculator interface with buttons for  $\sqrt{x}$ ,  $\frac{1}{x}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x}}$ ,  $\frac{1}{x^2}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^2}}$ ,  $\frac{1}{x^3}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^3}}$ ,  $\frac{1}{x^4}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^4}}$ ,  $\frac{1}{x^5}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^5}}$ ,  $\frac{1}{x^6}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^6}}$ ,  $\frac{1}{x^7}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^7}}$ ,  $\frac{1}{x^8}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^8}}$ ,  $\frac{1}{x^9}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^9}}$ ,  $\frac{1}{x^{10}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{10}}}$ ,  $\frac{1}{x^{11}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{11}}}$ ,  $\frac{1}{x^{12}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{12}}}$ ,  $\frac{1}{x^{13}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{13}}}$ ,  $\frac{1}{x^{14}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{14}}}$ ,  $\frac{1}{x^{15}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{15}}}$ ,  $\frac{1}{x^{16}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{16}}}$ ,  $\frac{1}{x^{17}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{17}}}$ ,  $\frac{1}{x^{18}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{18}}}$ ,  $\frac{1}{x^{19}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{19}}}$ ,  $\frac{1}{x^{20}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{20}}}$ ,  $\frac{1}{x^{21}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{21}}}$ ,  $\frac{1}{x^{22}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{22}}}$ ,  $\frac{1}{x^{23}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{23}}}$ ,  $\frac{1}{x^{24}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{24}}}$ ,  $\frac{1}{x^{25}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{25}}}$ ,  $\frac{1}{x^{26}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{26}}}$ ,  $\frac{1}{x^{27}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{27}}}$ ,  $\frac{1}{x^{28}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{28}}}$ ,  $\frac{1}{x^{29}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{29}}}$ ,  $\frac{1}{x^{30}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{30}}}$ ,  $\frac{1}{x^{31}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{31}}}$ ,  $\frac{1}{x^{32}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{32}}}$ ,  $\frac{1}{x^{33}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{33}}}$ ,  $\frac{1}{x^{34}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{34}}}$ ,  $\frac{1}{x^{35}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{35}}}$ ,  $\frac{1}{x^{36}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{36}}}$ ,  $\frac{1}{x^{37}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{37}}}$ ,  $\frac{1}{x^{38}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{38}}}$ ,  $\frac{1}{x^{39}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{39}}}$ ,  $\frac{1}{x^{40}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{40}}}$ ,  $\frac{1}{x^{41}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{41}}}$ ,  $\frac{1}{x^{42}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{42}}}$ ,  $\frac{1}{x^{43}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{43}}}$ ,  $\frac{1}{x^{44}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{44}}}$ ,  $\frac{1}{x^{45}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{45}}}$ ,  $\frac{1}{x^{46}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{46}}}$ ,  $\frac{1}{x^{47}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{47}}}$ ,  $\frac{1}{x^{48}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{48}}}$ ,  $\frac{1}{x^{49}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{49}}}$ ,  $\frac{1}{x^{50}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{50}}}$ ,  $\frac{1}{x^{51}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{51}}}$ ,  $\frac{1}{x^{52}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{52}}}$ ,  $\frac{1}{x^{53}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{53}}}$ ,  $\frac{1}{x^{54}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{54}}}$ ,  $\frac{1}{x^{55}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{55}}}$ ,  $\frac{1}{x^{56}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{56}}}$ ,  $\frac{1}{x^{57}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{57}}}$ ,  $\frac{1}{x^{58}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{58}}}$ ,  $\frac{1}{x^{59}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{59}}}$ ,  $\frac{1}{x^{60}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{60}}}$ ,  $\frac{1}{x^{61}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{61}}}$ ,  $\frac{1}{x^{62}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{62}}}$ ,  $\frac{1}{x^{63}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{63}}}$ ,  $\frac{1}{x^{64}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{64}}}$ ,  $\frac{1}{x^{65}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{65}}}$ ,  $\frac{1}{x^{66}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{66}}}$ ,  $\frac{1}{x^{67}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{67}}}$ ,  $\frac{1}{x^{68}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{68}}}$ ,  $\frac{1}{x^{69}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{69}}}$ ,  $\frac{1}{x^{70}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{70}}}$ ,  $\frac{1}{x^{71}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{71}}}$ ,  $\frac{1}{x^{72}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{72}}}$ ,  $\frac{1}{x^{73}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{73}}}$ ,  $\frac{1}{x^{74}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{74}}}$ ,  $\frac{1}{x^{75}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{75}}}$ ,  $\frac{1}{x^{76}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{76}}}$ ,  $\frac{1}{x^{77}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{77}}}$ ,  $\frac{1}{x^{78}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{78}}}$ ,  $\frac{1}{x^{79}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{79}}}$ ,  $\frac{1}{x^{80}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{80}}}$ ,  $\frac{1}{x^{81}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{81}}}$ ,  $\frac{1}{x^{82}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{82}}}$ ,  $\frac{1}{x^{83}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{83}}}$ ,  $\frac{1}{x^{84}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{84}}}$ ,  $\frac{1}{x^{85}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{85}}}$ ,  $\frac{1}{x^{86}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{86}}}$ ,  $\frac{1}{x^{87}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{87}}}$ ,  $\frac{1}{x^{88}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{88}}}$ ,  $\frac{1}{x^{89}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{89}}}$ ,  $\frac{1}{x^{90}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{90}}}$ ,  $\frac{1}{x^{91}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{91}}}$ ,  $\frac{1}{x^{92}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{92}}}$ ,  $\frac{1}{x^{93}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{93}}}$ ,  $\frac{1}{x^{94}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{94}}}$ ,  $\frac{1}{x^{95}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{95}}}$ ,  $\frac{1}{x^{96}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{96}}}$ ,  $\frac{1}{x^{97}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{97}}}$ ,  $\frac{1}{x^{98}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{98}}}$ ,  $\frac{1}{x^{99}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{99}}}$ ,  $\frac{1}{x^{100}}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{x^{100}}}$



### C. Keterbatasan Penelitian

Multimedia pembelajaran yang dikembangkan dengan articulate storyline ini masih memiliki beberapa keterbatasan dalam pengembangannya. Keterbatasannya dijabarkan sebagai berikut:

1. *Software Articulate Storyline* merupakan aplikasi pembuat aplikasi tanpa bahasa pemrograman. Hal ini mengakibatkan peneliti hanya dapat mengembangkan aplikasi sesuai fitur yang tersedia di dalam *software* tersebut.

2. Tidak semua *smartphone* bisa membuka file APK, jadi dibutuhkan aplikasi pendukung untuk menginstal media pembelajaran dengan *output* APK di beberapa *Smartphone*.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan tentang Produk**

Multimedia pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa multimedia pembelajaran interaktif dengan articulate storyline pada materi trigonometri. Media pembelajaran ini dikembangkan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran ini terhadap minat belajar peserta didik pada materi trigonometri kelas X SMK NU Ma'arif NU 1 Semarang. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan produk dinyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dikatakan layak dengan kriteria berikut:

1. Multimedia pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid dengan persentase 83,25.
2. Multimedia pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan praktis dengan presentase 81,94 sehingga mudah digunakan dalam proses pembelajaran.
3. Hasil uji keefektifan didapatkan nilai signifikansi atau *sign.* (2 tailed) adalah  $0,00 < 0,05$  (taraf signifikan). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Artinya pembelajaran interaktif dengan

menggunakan *Articulate storyline* efektif terhadap minat belajar siswa.

## **B. Saran Pemanfaatan Produk**

Multimedia pembelajaran yang peneliti kembangkan memiliki keterbatasan pengembangan. Keterbatasan ini dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran dalam penelitian selanjutnya. Berdasarkan hasil penelitian, berikut saran yang dapat peneliti berikan:

1. Multimedia pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada materi trigonometri sehingga perlu dikembangkan pada materi mata pelajaran matematika yang lain.
2. System operasi tombol pada media pembelajaran ada beberapa yang sulit digunakan. Perlu dikembangkan kembali agar tombol pada multimedia pembelajaran dapat beroperasi dengan sempurna.

## **C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Produk yang dikembangkan sudah valid, efektif dan praktis, sehingga multimedia pembelajaran ini dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada skala yang lebih luas. Diseminasi atau proses penyebaran produk multimedia pembelajaran interaktif ini dilakukan di SMK tempat peneliti melakukan penelitian yaitu SMK Ma'arif NU 1 Semarang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aina, M. (2013). Efektifitas Pemanfaatan Multimedia Interaktif Pembelajaran IPA-Biologi dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pria dan Wanita SMP 9 Kota Jambi. *Prosiding Seirata FMIPA Universitas Lampung*. Lampung.
- Alimazar. (2016). *Teori Belajar & Pembelajaran: Implementasi dalam Bimbingan Kelompok Belajar di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Amrulloh, R., Yuliani, & Isnawati. (2013). Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi untuk SMA. *BioEdu*, 134-136.
- Ardani, R. A., & Setyaningrum, W. (2022). How to develop Mathventure game to improve students' interest in mathematics learning? *AIP Conference Proceedings*. Semarang: AIP Publishing.
- Arief, M., & Ashar, F. (2021, November 10). Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X di SMKN 1 Padang. *Applied Science In Civil Engineering*. Retrieved from Belajar Menggunakan Articulate Storyline 3: <https://www.sainskomputer.com/2020/11/belajar-menggunakan-articulate.html>
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Atmawarni. (2015). Penggunaan Multimedia Interaktif Guna Menciptakab Pembelajaran yang Inovatif di Sekolah . *Jurnal Ilmu Sosial*, 20-27.
- Cahyono, B. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah ditinjau Perbedaan Gender. *Aksioma*.

- Darmawan, D. (2012). *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi belajar Mengajar*. Kuningan: Rineka Cipta.
- Haryono. (2015, Juni). *Blog UNNES*. Retrieved from Variabel dan Instrumen Penelitian. Bahan Ajar Kuliah Metodologi Penelitian Kuantitatif Prodi Teknologi Pendidikan FIP Unnes: <http://blog.unnes.ac.id/fransharyono/wp-content/uploads/sites/2969/2017/06/VARIABEL-DAN-INSTRUMEN-PENELITIAN.pdf>
- Hasnunidah, N. (2011). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Penggunaan Media Maket Melalui Contextual Teaching and Learning. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2011*. FKIP Unila.
- Hendi, A., Caswita, & Haenilah, E. Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 823-834.
- Hidayah, U., Putrayasya, I. B., & Martha, I. N. (2016). Konsistensi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator pada Evaluasi Guru dalam Pembelajaran Eksposisi Berdasarkan Kurikulum 2013 Siswa Kelas X MAN PATAS. *e-Journal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Pendidikan Ganesha*, 1-12.
- Humasah, & Yanuar, S. (2013). *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi*. Jakarta: Prestasi Pustaka Jakarta.

- Indrasari, A. (2016). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV dalam Pembelajaran IPA melalui Penerapan Metode Penemuan Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1887-1898.
- Irmawati, Degeng, I. N., & Djatmika, E. T. (2017). Multimedia Pembelajaran IPS Materi Kondisi Geografis Wilayah Indonesia pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 604-609.
- Karim, & Normaya. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT*, 92-104.
- Kowiyah. (2012). Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 175-179.
- Kurniawan, D. (2020). *Pembuatan Media Pembelajaran Articulate Storyline 3*. Samarinda.
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, 107-114.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kustiono. (2010). *Media Pembelajaran : Konsep, Nilai Edukatif, Klasifikasi, Praktek Pemanfaatan dan Pengembangan*. Semarang: Unnes Press.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lestari, N., Ariani, N., & Ashadi. (2014). Pengaruh Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode Student Teams Achievement Divisions (Stad) Dan Team Assisted

Individualization (Tai) Dilengkapi Media Animasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas XI Semester Ganjil Smk Sakti Gemolong . *Jurnal Pendidikan Kimia*.

- Mawaddah, W., Ahied, M., Hadi, W. P., & Wulandari, a. Y. (2019). Uji Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint disertai Permainan Jeopardy terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Nature Science Education Research*, 174-185.
- Munadi, Y. (2008). *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nurapipah, S., & Zulkarnaen, R. (2019). Studi Kasus Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan matematika Sesiomadika* , pp. 742-748.
- Prameswari, S. W., Suharno, & Sarwanto. (2018). Inculcate Critical Thinking Skills in Primary Schools. *Social, Humanities, and Education Studies* (pp. 742-750). Solo: Universitas Sebelas Maret.
- Priyono, E., & Buditjahjanto. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Edu-Game Adventure pada Standar Kompetensi Menginstalasi PC di SMKN 1 Tuban. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*.
- Rianto. (2020). Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3. *Indonesian Language Education and Literature* (pp. 84-92). Cirebon: ILE&L.
- Rodhi, M. Y., & Wasis. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Prezi untuk Meningkatkan

Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Kalor. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 137-142.

- Rohman, A. A., Ismail, & Siswanah, E. (2019). Media Pembelajaran Matematika SMP Berbasis Android Berorientasi UoS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 19-26.
- Sadiman, A. S., Harjito, Haryono, A., & Rahardjo. (2018). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Sholikhah, U. P., Purwaningsih, S., & Sulistyaningsih, D. (2019, November 29). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Materi Trigonometri. *Seminar Nasional Edusaintek* (pp. 482-488). Semarang: FMIPA UNIMUS. Retrieved from Sejarah Trigonometri: Pengertian, Penemu & Rumusnya: <https://www.haidunia.com/sejarah-trigonometri-pengertian-penemu-rumusnya/>
- Slavin, R. (2009). *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik. Edisi ke 9 diterjemahkan oleh Matianto Samosir*. Jakarta: PT Indeks.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang* (pp. 605-612). Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Surayya, E. (2012). Pengaruh Media dalam Proses Pembelajaran. *At-Ta'lim*, 65-72.
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Syahbana, A. (2015). *Trigonometri Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Tazkia, Z., Sahyar, & Juliani, R. (2019). Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis WEB di Tingkat SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 19-28.
- Uno, H.B. (2016). *Teori Motivasi & Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wati, E.R. (2016). *Ragam Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Kata Pena.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Lembar Wawancara Guru

#### LEMBAR WAWANCARA

#### GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Nama Guru : Zustina Indriyati, S. Pd

Lokasi : SMK Ma'arif NU 1 Semarang

Waktu : 18 Maret 2022

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan oleh sekolah?	Kurikulum K13
2.	Apakah proses pembelajaran matematika sudah menerapkan kurikulum yang sesuai?	Iya sudah menerapkan kurikulum K13
3.	Berapa jam pelajaran matematika dalam satu minggu? Berapa KKM nya?	Seminggu 2x pertemuan selama 45 menit dan KKM 70
4.	Sumber belajar apa saja yang digunakan saat pembelajaran matematika?	Sumber belajar dari buku LKS
5.	Metode pembelajaran apa yang sering digunakan untuk pembelajaran matematika?	Yang sering saya pakai metode ceramah, tanya jawab dan metode pemberian tugas
6.	Bagaimana respon peserta didik terhadap metode pembelajaran yang digunakan?	Beberapa peserta didik merespon positif dengan mengikuti pembelajaran dengan baik, beberapa juga enggan mengikuti pembelajaran dengan baik.
7.	Apakah metode pembelajaran tersebut efektif dalam proses pembelajaran?	Tidak bisa dikatakan efektif 100% karena masih banyak peserta didik yang kesulitan

		dalam proses pembelajaran matematika.
8.	Apa saja kesulitan yang dialami peserta didik dalam pembelajaran berlangsung?	Peserta didik kesulitan untuk menentukan langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, kemudian tingkat minat belajar peserta didik cukup rendah.
9.	Bagaimana kemampuan peserta didik dalam pembelajaran trigonometri?	Lebih dari 50% peserta didik masih kesulitan dalam materi trigonometri.
10.	Apa kesulitan peserta didik saat menerima materi trigonometri?	Peserta didik kurang bisa memahami materi dan masih kesulitan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Hal tersebut mungkin juga dipengaruhi oleh minat belajar peserta didik.
11.	Media pembelajaran apa yang digunakan dalam proses pembelajaran?	Saat ini hanya menggunakan LKS.
12.	Pernahkah Ibu membuat media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sendiri?	Belum pernah
13.	Bagaimana pendapat Ibu apabila menggunakan media pembelajaran interaktif untuk pembelajaran matematika?	Setuju, apabila memang media tersebut bisa membuat peserta didik semangat belajar dan bisa memahami materi serta bisa menyelesaikan soal yang diberikan.

## Lampiran 2 Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

No.	Pertanyaan/Pernyataan	Presentase Jawaban				
		TS	KS	CS	S	SS
1.	Matematika merupakan pelajaran yang sulit	9,5	14,3	19,0	38,1	19,0
2.	Saya sering mengalami kesulitan saat belajar matematika	4,8	4,8	19,0	23,8	47,6
3.	Salah satu materi yang sulit adalah materi trigonometri	4,8	9,5	23,8	19,0	42,9
4.	Apa kesulitan yang dialami saat mempelajari trigonometri?	Kehilangan motivasi belajar (14,3); menghafalkan rumus (28,6); kehilangan minat belajar (42,9); menyelesaikan soal (14,3); tidak kesulitan (0,0).				
5.	Saya mampu memahami permasalahan yang diberikan guru	38,1	28,6	14,3	14,3	4,8
6.	Saya mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan langkah yang sesuai	38,1	28,6	19,0	4,8	9,5
7.	Saya sangat antusias ketika ada pelajaran matematika	4,8	4,8	33,3	33,3	23,8
8.	Saya selalu memperhatikan guru saat pembelajaran berlangsung	4,8	23,8	38,1	19,0	14,3
9.	Saya merasa metode pembelajaran yang digunakan guru menarik	19,0	33,3	23,8	14,3	9,5

10.	Saya merasa metode pembelajaran yang sering digunakan oleh guru adalah	Metode ceramah (47,6); Tanya jawab (9,5); Pemberian tugas (33,3); Permainan (0,0); Penyelesaian masalah (4,8).				
11.	Media belajar dikelas hanya menggunakan modul atau lks	0,0	4,8	23,8	14,3	57,1
12.	Saya sering merasa bosan saat pembelajaran matematika berlangsung	4,8	9,5	14,3	33,3	33,3
13.	Saya merasa tertarik apabila proses pembelajaran menggunakan media yang lain	4,8	9,5	23,8	28,6	33,3
14.	Apakah anda bisa mengoperasikan smartphone atau laptop?	4,8	4,8	9,5	38,1	42,9
15.	Bagaimana jika terdapat media pembelajaran yang mampu menyajikan pembelajaran matematika dengan menarik?	4,8	9,5	14,3	23,8	47,6
16.	Bagaimana jika terdapat media pembelajaran matematika yang bisa diakses di smartphone atau laptop?	9,5	9,5	23,8	28,6	28,6

### Lampiran 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

#### Kisi-kisi Instrumen Penilaian Media

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif Nu 1 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Trigonometri

Kelas/Semester: X/2

No.	Aspek	Indikator	Item
1.	Aspek Format Media	Kesesuaian desain tampilan	1, 2, 3, 4
		Kesesuaian tata letak menu dan tombol	5, 6, 7, 8, 9
		Ukuran, Warna, dan jenis font	10, 11, 12
		Kejelasan audio	13
		Penggunaan media	14, 15, 16, 17, 18, 19
2.	Aspek Ilustrasi	Kesesuaian dan ketepatan animasi	20, 21, 22, 23, 24

## Lampiran 4 Instrumen Validasi Ahli Media

### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA

Nama/NIM: Cika Retno wulandari/1708056028

Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif  
Skripsi Menggunakan Articulate Storyline terhadap Minat  
Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK  
Ma'arif Nu 1 Semarang

Validator :

Jabatan :

Nama Instansi :

#### **PETUNJUK :**

1. Isilah nama, jabatan, dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Instrumen ini merupakan lembar penilaian pada media pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline 3.
3. Berilah tanda checklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Berilah kritik dan saran pada bagian yang disediakan, kemudian lingkarilah salah satu pada bagian kesimpulan.
5. Atas ketersediaan saudara menjadi validator, peneliti ucapkan terima kasih.

#### **KETERANGAN :**

TS : Tidak Setuju (skor 1)      S : Setuju (skor 3)

KS : Kurang Setuju (skor 2)      SS : Sangat Setuju (skor 4)

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		TS	KS	S	SS
<b>Aspek Format Media</b>					
1.	Desain tampilan yang disajikan sesuai dengan karakteristik pengguna.				
2.	Desain tampilan menarik peserta didik.				
3.	Background pada media memiliki warna yang tepat.				
4.	Media mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya.				
5.	Tampilan menu pada media pembelajaran yang disajikan menarik.				
6.	Tata letak menu pada media tidak membingungkan.				
7.	Tombol memiliki warna dan icon yang tepat.				
8.	Tombol memiliki warna dan icon yang konsisten				
9.	Tombol pada media memiliki ketepatan reaksi				
10.	Font/huruf dalam teks memiliki warna yang tepat				
11.	Ukuran huruf tepat dan sesuai untuk penggunaannya (judul, isi materi, dan lainnya).				

12.	Jenis font yang digunakan tidak membingungkan pengguna untuk memahami informasi yang dimuat.				
13.	Efek audio yang digunakan tepat dan tidak mengganggu.				
14.	Media pembelajaran dapat digunakan di smartphone android				
15.	Media dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri.				
16.	Media dapat membuat peserta didik memperhatikan proses pembelajaran				
17.	Media mampu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik				
18.	Adanya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran jika menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan				
19.	Media dapat membuat peserta didik lebih antusias mengikuti proses pembelajaran				
<b>Aspek Ilustrasi</b>					
20.	Penyajian animasi opening dan konten pada media sesuai.				
21.	Gambar dalam media dapat mewakili materi pembelajaran				
22.	Animasi yang disajikan tidak berlebihan.				
23.	Animasi menunjang isi materi yang disajikan.				
24.	Animasi yang disajikan sesuai dengan karakter pengguna.				

Komentar:

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

Saran:

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

**KESIMPULAN:** Berdasarkan penilaian diatas, maka media pembelajaran ini dinyatakan:

1. Layak digunakan penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan penelitian setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Semarang, 2023

( )

NIP.



11.	Ukuran huruf tepat dan sesuai untuk penggunaannya (judul, isi materi, dan lainnya).					✓
12.	Jenis font yang digunakan tidak membingungkan pengguna untuk memahami informasi yang dimuat.					✓
13.	Efek audio yang digunakan tepat dan tidak mengganggu.					✓
14.	Media pembelajaran dapat digunakan di smartphone android					✓
15.	Media dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri.					✓
16.	Media dapat membuat peserta didik memperhatikan proses pembelajaran.					✓
17.	Media mampu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.					✓
18.	Adanya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran jika menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.					✓
19.	Media dapat membuat peserta didik lebih antusias mengikuti proses pembelajaran					✓
<b>Aspek Ilustrasi</b>						
20.	Penyajian animasi opening dan konten pada media sesuai.					✓
21.	Gambar dalam media dapat mewakili materi pembelajaran					✓
22.	Animasi yang disajikan tidak berlebihan.					✓
23.	Animasi menunjang isi materi yang disajikan.					✓
24.	Animasi yang disajikan sesuai dengan karakter pengguna.					✓

Komentar: Bagus

Saran: tambahkan Penguji Pakar

KESIMPULAN: Berdasarkan penilaian diatas, maka media pembelajaran ini dinyatakan:

1. Layak digunakan penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan penelitian setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Semarang, 10/01/2023

NIP. 98090172090360



11.	Ukuran huruf tepat dan sesuai untuk penggunaannya (judul, isi materi, dan lainnya).				✓	
12.	Jenis font yang digunakan tidak membingungkan pengguna untuk memahami informasi yang dimuat.				✓	
13.	Efek audio yang digunakan tepat dan tidak mengganggu.				✓	
14.	Media pembelajaran dapat digunakan di smartphone android					✓
15.	Media dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri.				✓	
16.	Media dapat membuat peserta didik memperhatikan proses pembelajaran.					✓
17.	Media mampu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik				✓	
18.	Adanya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran jika menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.				✓	
19.	Media dapat membuat peserta didik lebih antusias mengikuti proses pembelajaran				✓	
<b>Aspek Ilustrasi</b>						
20.	Penyajian animasi opening dan konten pada media sesuai.				✓	
21.	Gambar dalam media dapat mewakili materi pembelajaran					✓
22.	Animasi yang disajikan tidak berlebihan.				✓	
23.	Animasi menunjang isi materi yang disajikan.				✓	
24.	Animasi yang disajikan sesuai dengan karakter pengguna.				✓	

Komentar: Tombol close (x) tidak bisa berfungsi  
 - Saat memasukkan nama awal, tidak bisa langsung (keyboard virtual tidak bisa hilang, itu sangat mengganggu.)

- Tombol music tidak bisa dioperasikan

Saran: - Tambahkan petunjuk penggunaan music.

- Tombol mute/volume music harus ada di setiap halaman karena bisa jadi saat menggunakan media di tengah-tengah ingin mematikan music

KESIMPULAN: Berdasarkan penilaian diatas, maka media pembelajaran ini dinyatakan:

1. Layak digunakan penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan penelitian setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Semarang, 2022

MILATI SUSANTORO

NIP.

### Lampiran 6 Hasil Validasi Ahli Media

UJI KEVALIDAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE MATERI TRIGONOMETRI OLEH VALIDATOR AHLI MEDIA																											
NO. VALIDATOR	NOMOR ANGIKET																								RATA-RATA (%)	KATEGORI	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			SKOR NILAI (%)
1	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	90	96	93,75
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	75	96	78,13	
3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	76	96	79,17	
4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	80	96	83,33	

**Lampiran 7 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi**  
**Kisi-kisi Instrumen Penilaian Materi**

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif Nu 1 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Trigonometri

Kelas/Semester: X/2

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Item</b>
1.	Tujuan	Tujuan akhir relevan dengan kurikulum	1, 2, 3
2.	Bahasa	Bahasa yang digunakan menggunakan bahasa sesuai EYD dan mudah dipahami	4, 5, 6, 7
3.	Kesesuaian Materi	Katerkaitan materi pada media dengan materi atau konsep pembelajaran yang terdapat pada modul	8, 9, 10, 11, 12, 13
4.	Evaluasi	Dilengkapi dengan panduan evaluasi	14, 15

## Lampiran 8 Instrumen Validasi Ahli Materi

### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN MATERI

Nama/NIM : Cika Retno wulandari/1708056028  
Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran  
Interaktif Menggunakan Articulate Storyline  
terhadap Minat Belajar pada Materi  
Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif Nu 1  
Semarang

Nama :  
Jabatan :  
Nama Instansi :

#### **PETUNJUK :**

1. Isilah nama, jabatan, dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Instrumen ini merupakan lembar penilaian validasi materi pada media pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline 3.
3. Berilah tanda checklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Berilah kritik dan saran pada bagian yang disediakan, kemudian lingkarilah salah satu pada bagian kesimpulan.
5. Atas ketersediaan saudara menjadi validator, peneliti ucapkan terima kasih.

**KETERANGAN :**

TS : Tidak Setuju (skor 1)      S : Setuju (skor 3)

KS : Kurang Setuju (skor 2)      SS : Sangat Setuju (skor 4)

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tujuan</b>					
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				
3.	Materi yang disampaikan sesuai dengan indikator				
<b>Aspek Bahasa</b>					
4.	Kalimat yang digunakan bersifat komunikatif				
5.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				
6.	Kalimat yang digunakan efektif, tidak menimbulkan makna ganda				
7.	Bahasa sesuai dengan perkembangan intelektual siswa				
<b>Aspek Kesesuaian Materi</b>					
8.	Kebenaran materi yang disampaikan				
9.	Materi yang disampaikan sistematis				
10.	Materi yang disampaikan mudah dipahami				





6.	Kalimat yang digunakan efektif, tidak menimbulkan makna ganda			✓	
7.	Bahasa sesuai dengan perkembangan intelektual siswa			✓	
<b>Aspek Kesesuaian Materi</b>					
8.	Kebenaran materi yang disampaikan				✓
9.	Materi yang disampaikan sistematis			✓	
10.	Materi yang disampaikan mudah dipahami			✓	
11.	Cakupan materi sesuai dengan sub tema yang dibahas			✓	
12.	Materi jelas dan spesifik			✓	
13.	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa			✓	
<b>Aspek Evaluasi</b>					
14.	Penyajian materi disertai dengan contoh atau Latihan			✓	
15.	Penyajian materi disertai dengan kuis atau evaluasi			✓	

Komentar: *Sudah sesuai* .....

.....  
 .....

Saran: .....

.....  
 .....

KESIMPULAN: Berdasarkan penilaian diatas, maka media pembelajaran ini dinyatakan:

1. Layak digunakan penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan penelitian setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Semarang, 13 Januari 2022



NIP. 19920905 2019032027

## LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN MATERI

Nama/NIM: Cika Retno wulandari/1708056028

Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif  
 Skripsi Menggunakan Articulate Storyline terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif Nu 1 Semarang

Nama : Yolanda Nuraela

Jabatan : Dosen

Nama Instansi : UIN Walirango

### PETUNJUK :

1. Isilah nama, jabatan, dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Instrumen ini merupakan lembar penilaian validasi materi pada media pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline 3.
3. Berilah tanda checkdis (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Berilah kritik dan saran pada bagian yang disediakan, kemudian lingkirlah salah satu pada bagian kesimpulan.
5. Atas ketersediaan saudara menjadi validator, peneliti ucapkan terima kasih.

### KETERANGAN :

TS : Tidak Setuju (skor 1)

S : Setuju (skor 3)

KS : Kurang Setuju (skor 2)

SS : Sangat Setuju (skor 4)

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tujuan</b>					
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				✓
3.	Materi yang disampaikan sesuai dengan indikator				✓
<b>Aspek Bahasa</b>					
4.	Kalimat yang digunakan bersifat komunikatif				✓
5.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓

6.	Kalimat yang digunakan efektif, tidak menimbulkan makna ganda			✓	
7.	Bahasa sesuai dengan perkembangan intelektual siswa			✓	
<b>Aspek Kesesuaian Materi</b>					
8.	Kebenaran materi yang disampaikan			✓	
9.	Materi yang disampaikan sistematis			✓	
10.	Materi yang disampaikan mudah dipahami			✓	
11.	Cakupan materi sesuai dengan sub tema yang dibahas				✓
12.	Materi jelas dan spesifik			✓	
13.	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa			✓	
<b>Aspek Evaluasi</b>					
14.	Penyajian materi disertai dengan contoh atau Latihan			✓	
15.	Penyajian materi disertai dengan kuis atau evaluasi			✓	

Komentar: .....

.....

.....

.....

Saran: .....

.....

.....

KESIMPULAN: Berdasarkan penilaian diatas, maka media pembelajaran ini dinyatakan:

- ① Layak digunakan penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan penelitian setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Semarang, Januari 2023

*Yelanda Woyssa, M.Si.*

NIP. 198908232018072011

## Lampiran 10 Hasil Validasi Ahli Materi

UJI KEVALIDAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE MATERI TRIGONOMETRI																					
OLEH VALIDATOR AHLI MATERI																					
NO.	VALIDATOR	NOMOR ANGKET													JUMLAH	SKOR MAX	NILAI (%)	RATA- RATA	KATEGORI		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						14	15
1	V1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	57	60	95,00	82,92	VALID
2	V2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	46	60	76,67			
3	V3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	51	60	85,00			
4	V4	1	3	1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	45	60	75,00		

## Lampiran 11 Kisi-kisi Angket Respon Guru

### KISI-KISI INSTRUMEN KEPRAKTIKAN (RESPON GURU)

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif Nu 1 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Trigonometri

Kelas/Semester: X/2

NO.	Aspek yang dinilai	Jumlah	Item
1.	Aspek Keterpakaian	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,
2.	Aspek Kemudahan	9	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
3.	Aspek Ketertarikan	3	18, 19, 20

**Lampiran 12 Angket Respon Guru****LEMBAR INSTRUMEN RESPON GURU**

Nama :

Jabatan :

Instansi :

**PETUNJUK :**

1. Isilah nama, jabatan, dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Instrumen ini merupakan lembar respon guru setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.
3. Berilah tanda checklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Berilah kritik dan saran pada bagian yang disediakan.
5. Atas ketersediaan saudara menjadi responden, peneliti ucapkan terima kasih.

**KETERANGAN :**

TS : Tidak Setuju (1)      S : Setuju (3)

KS : Kurang Setuju (2)      SS : Sangat Setuju ( 4)

NO.	Aspek yang dinilai	Skor penilaian			
		TS	KS	S	SS
<b>Aspek Keterpakaian</b>					
1.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat dipasang di <i>smartphone android</i> .				
2.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat dipasang di laptop.				
3.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat berjalan lancar saat digunakan.				
4.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan tanpa terhubung dengan internet.				
5.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran.				
6.	Multimedia pembelajaran interaktif membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif.				
7.	Multimedia pembelajaran interaktif ini mampu membuat siswa memahami materi trigonometri.				
8.	Multimedia pembelajaran interaktif ini mampu memberikan Latihan soal untuk siswa berlatih mengenai materi trigonometri.				
<b>Aspek Kemudahan</b>					
9.	Multimedia pembelajaran interaktif memudahkan siswa untuk lebih cepat memahami materi trigonometri.				
10.	Multimedia pembelajaran interaktif mempermudah guru dalam proses pembelajaran.				
11.	Multimedia pembelajaran interaktif mudah diakses saat pembelajaran berlangsung maupun diluar jam pelajaran.				

12.	Tombol pada multimedia pembelajaran interaktif mudah dioperasikan.				
13.	Pilihan menu mudah diklik.				
14.	Teks yang ditampilkan mudah dibaca.				
15.	Tata letak tombol yang ada pada multimedia pembelajaran interaktif rapi.				
16.	Bahasa yang digunakan dalam mudah dipahami.				
17.	Materi trigonometri menjadi lebih mudah dipahami dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan.				
<b>Aspek Ketertarikan</b>					
18.	Multimedia pembelajaran interaktif bagus dan menarik.				
19.	Multimedia pembelajaran interaktif menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran				
20.	Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif tidak membosankan.				

Kritik dan Saran :

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

Semarang,

2023

( )

NIP.

## Lampiran 13 Uji Kepraktisan Respon Guru

### LEMBAR INSTRUMEN RESPON GURU

Nama : Zuzina InSriyah  
 Jabatan : Guru  
 Instansi : SMK Maarif NU 1 Semarang

#### PETUNJUK :

1. Isilah nama, jabatan, dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Instrumen ini merupakan lembar respon guru setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.
3. Berilah tanda checklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Berilah kritik dan saran pada bagian yang disediakan.
5. Atas ketersediaan saudara menjadi responden, peneliti ucapkan terima kasih.

#### KETERANGAN :

TS : Tidak Setuju (skor 1)      S : Setuju (skor 3)  
 KS : Kurang Setuju (skor 2)      SS : Sangat Setuju (skor 4)

NO.	Aspek yang dinilai	Skor penilaian			
		TS	KS	S	SS
<b>Aspek Keterpakaian</b>					
1.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat dipasang di <i>smartphone android</i> .				✓
2.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat dipasang di laptop.				✓
3.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat berjalan lancar saat digunakan.				✓
4.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan tanpa terhubung dengan internet.				✓
5.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran.			✓	
6.	Multimedia pembelajaran interaktif membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif.			✓	

7.	Multimedia pembelajaran interaktif ini mampu membuat siswa memahami materi trigonometri.			✓	
8.	Multimedia pembelajaran interaktif ini mampu memberikan Latihan soal untuk siswa berlatih mengenai materi trigonometri.			✓	
<b>Aspek Kemudahan</b>					
9.	Multimedia pembelajaran interaktif memudahkan siswa untuk lebih cepat memahami materi trigonometri.			✓	
10.	Multimedia pembelajaran interaktif mempermudah guru dalam proses pembelajaran.			✓	
11.	Multimedia pembelajaran interaktif mudah diakses saat pembelajaran berlangsung maupun diluar jam pelajaran.			✓	
12.	Tombol pada multimedia pembelajaran interaktif mudah dioperasikan.			✓	
13.	Pilihan menu mudah diklik.			✓	
14.	Teks yang ditampilkan mudah dibaca.			✓	
15.	Tata letak tombol yang ada pada multimedia pembelajaran interaktif rapi.			✓	
16.	Bahasa yang digunakan dalam mudah dipahami.			✓	
17.	Materi trigonometri menjadi lebih mudah dipahami dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan.			✓	
<b>Aspek Ketertarikan</b>					
18.	Multimedia pembelajaran interaktif bagus dan menarik.			✓	
19.	Multimedia pembelajaran interaktif menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran.			✓	
20.	Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif tidak membosankan.			✓	

Kritik dan Saran: Pada dasarnya media pembelajaran ini sudah menarik dan sudah antusias. Namun bisa dikembangkan lagi dengan ditambahkan suara.

Semarang, 2023

  
Juslina Ibrigati

## Lampiran 14 Hasil Uji Kepraktisan Respon Guru

UJI KEPRAKTISAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE PADA MATERI TRIGONOMETRI																					
RESPON GURU SMK/MA'ARIF NU 1 SEMARANG																					
NO. RESPONDEN	NOMOR ANGGKET RESPONDEN GURU																		RATA-RATA (%)	KATEGORI	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19
1	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	80	PRAKTIS

### Lampiran 15 Nama Siswa Kelas Penelitian

#### DAFTAR NAMA SISWA KELAS X PERBANKAN SYARIAH

NO.	KODE	NAMA SISWA
1.	R1	Afsah Nurdin
2.	R2	Alifia Fauzhia
3.	R3	Anugrah Gienda Muhamad Dhiaprian
4.	R4	Arriny Katswa Wiryaningtyas
5.	R5	Asy Siffaun Janah
6.	R6	Bunga Tria Maharani
7.	R7	Bima Arya Kusuma
8.	R8	Churin Ein Putri Pamudji
9.	R9	Eka Dwi Prihartini
10.	R10	Fauziah Khoirunisa Mustofa
11.	R11	Fidya Latifatut Tafrihah
12.	R12	Fika Febriyanti
13.	R13	Firsta Mayliana Hitomi
14.	R14	Indah lestari
15.	R15	Restu Septian Romadhon
16.	R16	Saif Maulana Rafijay
17.	R17	Salsa Anggraeni
18.	R18	Sheila Fiorenita
19.	R19	Ulfa Nur Fadhillah
20.	R20	Zaleha Febriani Syzahara

**Lampiran 16 Kisi-kisi Angket Respon Siswa**  
**KISI-KISI INSTRUMEN KEPRAKTISAN**  
**(RESPON SISWA)**

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif Nu 1 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Trigonometri  
 Kelas/Semester: X/2

<b>NO.</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Item</b>
1.	Aspek Keterpakaian	6	1, 2, 3, 4, 5, 6
2.	Aspek Kemudahan	9	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
3.	Aspek Ketertarikan	4	16, 17, 18, 19

**Lampiran 17 Angket Respon Siswa****LEMBAR INSTRUMEN RESPON SISWA**

Nama :

Kelas / no absen :

**PETUNJUK :**

1. Isilah nama, kelas dan no absen pada kolom yang disediakan.
2. Instrumen ini merupakan lembar respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.
3. Berilah tanda checklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Berilah kritik dan saran pada bagian yang disediakan.
5. Atas ketersediaan saudara menjadi responden, peneliti ucapkan terima kasih.
6. Multimedia pembelajaran interaktif adalah media yang dikembangkan oleh peneliti.

**KETERANGAN :**

TS : Tidak Setuju (skor 1) S : Setuju (skor 3)

KS : Kurang Setuju (skor 2) SS : Sangat Setuju (skor 4)

NO.	Aspek yang dinilai	Skor penilaian			
		TS	KS	S	SS
<b>Aspek Keterpakaian</b>					
1.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat dipasang di <i>smartphone android</i> .				
2.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat dipasang di laptop.				
3.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat berjalan lancar saat digunakan.				
4.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan tanpa terhubung dengan internet.				
5.	Multimedia pembelajaran interaktif ini membuat saya lebih cepat memahami materi trigonometri.				
6.	Latihan soal yang tersedia dalam multimedia pembelajaran interaktif ini membantu saya dalam berlatih agar lebih memahami materi trigonometri				
<b>Aspek Kemudahan</b>					
7.	Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif ini membuat saya mudah memahami materi trigonometri.				
8.	Multimedia pembelajaran interaktif memudahkan saya belajar di rumah.				
9.	Multimedia pembelajaran interaktif memudahkan saya belajar di sekolah.				
10.	Tombol di multimedia pembelajaran interaktif ini mudah dioperasikan.				
11.	Pilihan menu mudah diklik.				
12.	Teks yang ditampilkan mudah dibaca.				
13.	Tata letak tombol tersusun rapi.				

14.	Bahasa yang digunakan dalam mudah dipahami.				
15.	Materi trigonometri menjadi lebih mudah dipahami dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif ini.				
<b>Aspek Ketertarikan</b>					
16.	Multimedia pembelajaran interaktif ini bagus dan menarik.				
17.	Multimedia pembelajaran interaktif ini membuat saya bersemangat ketika mempelajari materi trigonometri.				
18.	Tampilan multimedia pembelajaran interaktif pembelajaran menarik.				
19.	Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif ini tidak membosankan.				

Apa yang kalian rasakan setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif ini?

.....

.....

.....

Kritik dan Saran :

.....

.....

.....

## Lampiran 18 Uji Kepraktisan Respon Siswa

### LEMBAR INSTRUMEN RESPON SISWA

Nama : Bunga Taia Maharani

Kelas / no absen : XPS / 06

#### PETUNJUK :

1. Isilah nama, kelas dan no absen pada kolom yang disediakan.
2. Instrumen ini merupakan lembar respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.
3. Berilah tanda checklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.
4. Berilah kritik dan saran pada bagian yang disediakan.
5. Atas ketersediaan saudara menjadi responden, peneliti ucapkan terima kasih.
6. Multimedia pembelajaran interaktif adalah media yang dikembangkan oleh peneliti.

#### KETERANGAN :

TS : Tidak Setuju (skor 1)

S : Setuju (skor 3)

KS : Kurang Setuju (skor 2)

SS : Sangat Setuju (skor 4)

NO.	Aspek yang dinilai	Skor penilaian			
		TS	KS	S	SS
<b>Aspek Keterpakaian</b>					
1.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat dipasang di <i>smartphone android</i> .				✓
2.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat dipasang di laptop.				✓
3.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat berjalan lancar saat digunakan.				✓
4.	Multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan tanpa terhubung dengan internet.				✓
5.	Multimedia pembelajaran interaktif ini membuat saya lebih cepat memahami materi trigonometri.			✓	
6.	Latihan soal yang tersedia dalam multimedia pembelajaran interaktif ini membantu saya dalam berlatih agar lebih memahami materi trigonometri			✓	

Aspek Kemudahan				
7.	Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif ini membuat saya mudah memahami materi trigonometri.			✓
8.	Multimedia pembelajaran interaktif memudahkan saya belajar di rumah.			✓
9.	Multimedia pembelajaran interaktif memudahkan saya belajar di sekolah.			✓
10.	Tombol di multimedia pembelajaran interaktif ini mudah dioperasikan.			✓
11.	Pilihan menu mudah diklik.			✓
12.	Teks yang ditampilkan mudah dibaca.		✓	
13.	Tata letak tombol tersusun rapi.			✓
14.	Bahasa yang digunakan dalam mudah dipahami.			✓
15.	Materi trigonometri menjadi lebih mudah dipahami dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif ini.			✓
Aspek Ketertarikan				
16.	Multimedia pembelajaran interaktif ini bagus dan menarik.			✓
17.	Multimedia pembelajaran interaktif ini membuat saya bersemangat ketika mempelajari materi trigonometri.			✓
18.	Tampilan multimedia pembelajaran interaktif pembelajaran menarik.			✓
19.	Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif ini tidak membosankan.			✓

Apa yang kalian rasakan setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif ini?

Mudah dipahami dan mudah untuk belajar dimana saja

Kritik dan Saran :

Sudah OK

Semarang, 15 Juni 2023

*ft*

(Bunga Taia Maharani)

## Lampiran 19 Hasil Uji Kepraktisan Respon Siswa

UJI KEPRAKTISAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE MATERI TRIGONOMETRI RESPON SISWA KELAS X SMIK MA'ARIF NU 1 SEMARANG																								
NO. RESPONDEN	NOMOR ANKET RESPONDEN SISWA																			JUMLAH	SKOR MAX	NILAI (%)	RATA-RATA (%)	KATEGORI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
R1	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	65	76	85,53	83,88  PRAKTIS	
R2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76	76	100,00		
R3	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72	76	94,74		
R4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	76	78,95		
R5	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	65	76	85,53		
R6	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	57	76	75,00		
R7	4	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	57	76	75,00		
R8	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	54	76	71,05		
R9	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	55	76	72,37		
R10	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	70	76	92,11		
R11	4	3	4	3	2	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	65	76	85,53		
R12	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	55	76	72,37		
R13	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	59	76	77,63		
R14	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59	76	77,63		
R15	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	71	76	93,42		
R16	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	68	76	89,47		
R17	4	4	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	65	76	85,53		
R18	4	4	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	61	76	80,26		
R19	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	70	76	92,11		
R20	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	71	76	93,42		

## Lampiran 20 Kisi-kisi Instrumen Minat Belajar

### KISI-KISI INSTRUMEN MINAT BELAJAR

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif Nu 1 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Trigonometri  
 Kelas/Semester: X/2

No.	Indikator	Jumlah	Item
1.	Menunjukkan perhatian saat pembelajaran matematika	4	1, 2, 3, 4
2.	Rasa ingin tahu tentang matematika	4	5, 6, 7, 8
3.	Adanya keterlibatan dan usaha yang besar untuk mengikuti pembelajaran dan memecahkan masalah matematika	4	9, 10, 11, 12
4.	Percaya diri untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan memecahkan masalah	3	13, 14, 15

**Lampiran 21 Instrumen Minat Belajar**  
**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN MINAT BELAJAR**  
**SISWA DALAM PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI**

**PETUNJUK :**

1. Isilah nama dan kelas pada kolom yang disediakan.
2. Bacalah pertanyaan ini dengan teliti.
3. Pilihlah jawaban sesuai kondisi anda dengan sejujurnya, jawaban tidak berpengaruh apapun pada akademik anda.
4. Berilah tanda checklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Nama :

Kelas/No. :

**KETERANGAN :**

SL : Selalu                      KK : Kadang-kadang

SR : Sering                      TP : Tidak Pernah

No.	Aspek yang dinilai	Pilihan Jawaban			
		TP	KK	SR	SL
	<b>Menunjukkan perhatian saat pembelajaran matematika</b>				

1.	Saya memperhatikan dengan baik saat guru menjelaskan kembali materi yang disajikan pada media pembelajaran interaktif.				
2.	Saya lebih suka untuk melakukan aktifitas lain daripada belajar dengan media pembelajaran interaktif.				
3.	Saya memperhatikan inti materi meskipun banyak hal yang disajikan pada media pembelajaran interaktif.				
4.	Media pembelajaran interaktif tidak membosankan, saya bisa mengikuti pembelajaran dengan baik.				
<b>Rasa ingin tau tentang matematika</b>					
5.	Jika terdapat tantangan untuk menyelesaikan soal, saya merasa penasaran bagaimana solusinya.				
6.	Belajar menggunakan media pembelajaran interaktif, keingintahuan saya terhadap materi trigonometri meningkat				
7.	Saya menggali informasi terkait materi melalui buku dan sumber lain selain pada media pembelajaran interaktif.				
8.	Saya mencoba mencari informasi terkait materi meskipun tidak disuruh oleh guru.				
<b>Adanya keterlibatan dan usaha yang besar untuk mengikuti pembelajaran dan memecahkan masalah matematika</b>					

9.	Saya bertanya kepada teman atau guru bagaimana menyelesaikan masalah matematika yang tepat setelah saya mencoba sendiri tetapi tidak bisa.				
10.	Sebelum belajar matematika di kelas, saya berusaha terlebih dahulu untuk mempelajari materi.				
11.	Saya memberikan pendapat saya saat berdiskusi untuk membahas masalah matematika.				
12.	saya mau mencoba menyelesaikan soal sendiri sebelum bertanya kepada orang lain				
<b>Percaya diri untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan memecahkan masalah</b>					
13.	Saya antusias untuk memberikan pendapat atau menjawab pertanyaan guru selama proses pembelajaran di kelas.				
14.	Saya antusias mengikuti pembelajaran matematika.				
15.	Saya membantu teman ketika ia mengalami kendala dalam proses pembelajaran.				

**Lampiran 22 Nama Siswa Kelas Uji Coba****DAFTAR NAMA SISWA KELAS XI PERBANKAN SYARIAH**

<b>NO.</b>	<b>KODE</b>	<b>NAMA SISWA</b>
1.	R1	Anna Muthmainah
2.	R2	Az-Zahra Amalia Rahma
3.	R3	Erna Shofiyana
4.	R4	Fajar Intan Safitri
5.	R5	Figo Adhitya Nugraha
6.	R6	Gita Rahmawati
7.	R7	Kiki Sundari
8.	R8	Muchtar Jaladri Malik Al Habib
9.	R9	Muhammad Ilham Saputra
10.	R10	Mutiara Pratiwi
11.	R11	Nabila Rizki Saputri
12.	R12	Najwa Lailatul M
13.	R13	Naila Nur Salsabila
14.	R14	Olivia Cahyaningtyas
15.	R15	Rico Putra Andiva
16.	R16	Rima Nofitasari
17.	R17	Siti Asobah
18.	R18	Syeri Masyafira
19.	R19	Tiara Lestari
20.	R20	Tamara Fitria Salam
21.	R21	Wulan Cahyaningtias
22.	R22	Zahwa Anisa Lestari



## Lampiran 24 Uji Reliabilitas Instrumen Minat Belajar

NO RESPONDEN		NOMOR SOAL															SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	R1	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	4	38
2	R2	3	1	2	2	3	2	4	2	4	2	3	1	2	3	3	37
3	R3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	42
4	R4	3	1	2	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	3	32
5	R5	4	2	4	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	36
6	R6	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	37
7	R7	3	3	4	2	4	3	3	1	4	2	1	3	4	4	3	44
8	R8	3	2	3	2	3	4	3	4	3	1	4	2	4	3	2	43
9	R9	4	2	3	3	2	2	4	3	4	2	3	3	2	3	4	45
10	R10	4	2	3	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	1	4	47
11	R11	2	1	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2	4	3	43
12	R12	4	3	4	3	3	4	3	2	3	3	4	3	2	3	4	48
13	R13	3	3	4	2	4	1	3	3	4	4	4	1	4	4	4	48
14	R14	4	3	4	2	2	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	46
15	R15	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	55
16	R16	3	4	3	3	3	3	2	4	4	1	4	3	3	3	3	46
17	R17	4	2	4	3	4	3	4	3	4	4	3	2	3	4	3	49
18	R18	3	2	3	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	4	3	49
19	R19	3	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	4	47
20	R20	4	3	4	2	4	3	4	1	4	4	3	1	4	4	3	48
21	R21	4	4	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	2	3	2	48
22	R22	2	3	4	4	2	4	1	2	3	2	2	2	2	2	3	38
K																	
K-1																	
VARIAN ITEM		0,418	0,709	0,513	0,444	0,522	0,851	0,658	1,013	0,755	0,894	0,589	0,929	0,695	0,660	0,712	
JUMLAH VARIAN ITEM																	10,355
JUMLAH VARIAN TOTAL																	30,753
$\frac{\sum si^2}{st^2}$																	0,337
$1 - \frac{\sum si^2}{st^2}$																	0,663
$r_{tt}$																	0,884
KRITERIA RELIABEL																	0,884



7.	Saya menggali informasi terkait materi melalui buku dan sumber lain selain pada media pembelajaran interaktif.			✓	
8.	Saya mencoba mencari informasi terkait materi meskipun tidak disuruh oleh guru.			✓	
<b>Adanya keterlibatan dan usaha yang besar untuk mengikuti pembelajaran dan memecahkan masalah matematika</b>					
9.	Saya bertanya kepada teman atau guru bagaimana menyelesaikan masalah matematika yang tepat setelah saya mencoba sendiri tetapi tidak bisa.		✓		
10.	Sebelum belajar matematika di kelas, saya berusaha terlebih dahulu untuk mempelajari materi.			✓	
11.	Saya memberikan pendapat saya saat berdiskusi untuk membahas masalah matematika.			✓	
12.	saya mau mencoba menyelesaikan soal sendiri sebelum bertanya kepada orang lain	✓			
<b>Percaya diri untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan memecahkan masalah</b>					
13.	Saya antusias untuk memberikan pendapat atau menjawab pertanyaan guru selama proses pembelajaran di kelas.		✓		
14.	Saya antusias mengikuti pembelajaran matematika.	✓			
15.	Saya membantu teman ketika ia mengalami kendala dalam proses pembelajaran.	✓			

Semarang . 12 juni 2023

✍

( Bunga Taia Maharani )



7.	Saya menggali informasi terkait materi melalui buku dan sumber lain selain pada media pembelajaran interaktif.					✓
8.	Saya mencoba mencari informasi terkait materi meskipun tidak disuruh oleh guru.					✓
<b>Adanya keterlibatan dan usaha yang besar untuk mengikuti pembelajaran dan memecahkan masalah matematika</b>						
9.	Saya bertanya kepada teman atau guru bagaimana menyelesaikan masalah matematika yang tepat setelah saya mencoba sendiri tetapi tidak bisa.					✓
10.	Sebelum belajar matematika di kelas, saya berusaha terlebih dahulu untuk mempelajari materi.					✓
11.	Saya memberikan pendapat saya saat berdiskusi untuk membahas masalah matematika.			✓		
12.	saya mau mencoba menyelesaikan soal sendiri sebelum bertanya kepada orang lain					✓
<b>Percaya diri untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan memecahkan masalah</b>						
13.	Saya antusias untuk memberikan pendapat atau menjawab pertanyaan guru selama proses pembelajaran di kelas.					✓
14.	Saya antusias mengikuti pembelajaran matematika.					✓
15.	Saya membantu teman ketika ia mengalami kendala dalam proses pembelajaran.			✓		

Semarang , 15 Juni 2022

*bo*

( Bunga Tria Maharani )

## Lampiran 27 Hasil Pretest Minat Belajar Siswa

INDIKATOR	MENUNJUKAN PERHATIAN SAAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA				RASA INGIN TAHU TENTANG MATEMATIKA				ADANYA KETERLURUTAN DAN USAHA YANG BESAR UNTUK MENGGIRI PEMBELAJARAN DAN MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA				PERGAYA DIRI UNTUK DAPAT MENCAPAI TUJUAN PEMBELAJARAN DAN MEMECAHKAN MASALAH					SKOR MAX	NILAI (%)	%RATA-RATA	KATEGORI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	JUMLAH					
R E S P O N D E N	ITEM SOAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
	R1	2	3	1	3	1	3	3	3	2	3	3	1	1	1	1	31	60	51,67		
	R2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	3	2	29	60	48,33		
	R3	1	2	3	1	3	3	3	2	2	2	2	3	1	2	2	32	60	53,33		
	R4	1	3	3	2	1	1	2	1	3	2	1	1	1	3	2	27	60	45,00		
	R5	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	29	60	48,33		
	R6	2	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	31	60	51,67		
	R7	1	3	2	3	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	27	60	45,00		
	R8	1	2	1	1	2	3	3	3	2	3	1	2	3	2	2	31	60	51,67		
	R9	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	33	60	55,00		
	R10	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	3	1	3	27	60	45,00	
	R11	2	3	2	2	2	1	3	2	1	2	1	2	1	2	1	27	60	45,00		
	R12	1	3	2	1	1	2	3	2	2	3	3	1	2	3	2	31	60	51,67		
	R13	3	2	3	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	29	60	48,33		
	R14	2	2	2	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	33	60	55,00		
	R15	2	2	1	2	2	2	3	1	2	1	1	2	2	1	1	25	60	41,67		
	R16	2	1	2	1	2	1	2	2	1	3	1	2	1	3	1	25	60	41,67		
	R17	2	1	2	1	2	2	1	3	2	2	2	3	2	1	2	28	60	46,67		
	R18	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	27	60	45,00		
	R19	2	2	2	3	3	1	2	2	1	3	2	1	3	2	1	31	60	51,67		
R20	3	1	2	3	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	28	60	46,67			
48,42																		KURANG EFEKTIF			

## Lampiran 28 Hasil Posttest Minat Belajar Siswa

INDIKATOR	MENUMBUHKAN PERHATIAN SAAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA				RASA INGIN TAHU TENTANG MATEMATIKA				ADANYA KETERLIBATAN DAN USAHA YANG BESAR UNTUK MENGRUTI PEMBELAJARAN DAN MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA				PERCAYA DIRI UNTUK DAPAT MENCAPAI TUJUAN PEMBELAJARAN DAN MEMECAHKAN MASALAH				JUMLAH	SKOR MAX	NILAI (%)	%RATA-RATA	KATEGORI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15						
ITEM SOAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15						
R1	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	54	60	90,00			
R2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	57	60	95,00			
R3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	54	60	90,00			
R4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	2	4	2	50	60	83,33			
R5	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	2	4	2	3	4	51	60	85,00			
R6	4	4	4	3	3	4	2	3	3	4	3	4	4	2	4	51	60	85,00			
R7	3	4	3	4	4	4	4	2	3	3	4	3	3	4	2	50	60	83,33			
R8	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	3	52	60	86,67			
R9	4	2	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	2	3	4	48	60	80,00			
R10	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	57	60	95,00			
R11	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	2	3	3	4	4	51	60	85,00			
R12	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	2	5	3	55	60	91,67			
R13	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	52	60	86,67			
R14	4	4	3	4	2	4	3	2	4	3	4	3	4	3	4	50	60	83,33			
R15	3	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	51	60	85,00			
R16	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	2	3	2	49	60	81,67			
R17	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	55	60	91,67			
R18	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	2	50	60	83,33			
R19	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	4	4	51	60	85,00			
R20	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	52	60	86,67			
R E S P O N D E N																		86,67		SANGAT EFEKTIF	

## Lampiran 29 Hasil Uji Normalitas Pretest

### Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Pretest	Mean	48.42	.917	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	46.50	
		Upper Bound	50.34	
	5% Trimmed Mean	48.43		
	Median	48.33		
	Variance	16.804		
	Std. Deviation	4.099		
	Minimum	42		
	Maximum	55		
	Range	13		
	Interquartile Range	7		
	Skewness	.031	.512	
	Kurtosis	-1.047	.992	

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.186	20	.067	.931	20	.159

a. Lilliefors Significance Correction

hasil uji normalitas *pretest* didapatkan nilai signifikansi adalah  $0,159 > 0,05$  (taraf signifikan). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## Lampiran 30 Hasil Uji Normalitas Posttest

### Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Posttest	Mean	86.67	.945	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	84.69	
		Upper Bound	88.64	
	5% Trimmed Mean	86.57		
	Median	85.00		
	Variance	17.843		
	Std. Deviation	4.224		
	Minimum	80		
	Maximum	95		
	Range	15		
	Interquartile Range	7		
	Skewness	.690	.512	
	Kurtosis	-.300	.992	

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	.203	20	.030	.917	20	.088

a. Lilliefors Significance Correction

hasil uji normalitas *posttest* didapatkan nilai signifikansi adalah  $0,088 > 0,05$  (taraf signifikan). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## Lampiran 31 Hasil Uji t-Paired

### Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	48.42	20	4.099	.917
	Posttest	86.67	20	4.224	.945

### Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	20	.042	.860

### Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-38.250	5.761	1.288	-40.946	-35.553	-29.693	19	.000

hasil uji keefektifan didapatkan nilai signifikansi atau *sign.* (2 tailed) adalah  $0,00 < 0,05$  (taraf signifikan). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Artinya pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Articulate storyline* efektif terhadap minat belajar siswa.

## Lampiran 32 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Ji. Prof. Dr. Hamka Ngalyan, Semarang Telp. 024-7601295, Fax. 024-7615387

Semarang, 18 Juni 2020

Nomor : B-1575/Un.10.8/DI/PP.00.9/04/2020

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi  
 Kepada Yth:  
 1. Budi Cahyono, S. Pd, M. Si.  
 2. Riska Ayu Ardani, M.Pd.  
 di Semarang

*Assalamu' alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Cika Retno Wulandari  
 NIM : 1708056028  
 Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline terhadap Minat Belajar pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK NU 1 Semarang

Sehubungan dengan hal tersebut, kami menunjuk saudara:

1. **Budi Cahyono, S. Pd, M. Si.** sebagai Pembimbing I
2. **Riska Ayu Ardani, M. Pd.** sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu' alaikum Wr. Wb.*

An. Dekan  
 Ketua Program Studi  
 Pendidikan Matematika



Yulia Romadiastri, S. Si., M. Sc  
 NIP. 19810715 2005012008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 33 Surat Izin Riset

	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG <b>FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI</b> Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185 E-mail: <a href="mailto:fst@walisongo.ac.id">fst@walisongo.ac.id</a> Web : <a href="http://fst.walisongo.ac.id">http://fst.walisongo.ac.id</a></p>	
Nomor	: B 9035/Un.10.8/K/SP.01.08/12/2022	30 Desember 2022
Lamp	: Proposal Skripsi	
Hal	: Permohonan Izin Riset	

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah SMK Ma'arif NU 1 Semarang  
di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Cika Retno Wulandari  
NIM : 1708056028  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Terhadap Minat Belajar Pada Materi Trigonometri Kelas X Di SMK Ma'arif NU 1 Semarang

Dosen Pembimbing : 1. Budi Cahyono , M.Si  
2. Riska Ayu Ardani , M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, yang akan dilaksanakan pada tanggal 5 – 15 Januari 2023

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Dekan  
TU  
Kharis, SH, M.H  
19691710 199403 1 002

Tembusan Yth.  
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )  
2. Arsip

## Lampiran 34 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)  
MA'ARIF NU 1 SEMARANG  
Alamat : Komplek Masjid Kashuri Nurussalam Wonolopo Mijen Semarang  
☎ (024) 7667 3437

---

**SURAT KETERANGAN**  
NOMOR : 09.006/SMKNU1/II/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : A. Mustafit Lutfi, S.Pd.I., M.Pd.  
Jabatan : Kepala SMK Ma'arif NU 1 Semarang

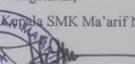
Menyatakan dengan sesungguhnya:

Nama : Cika Retno Wulandari  
NIM : 1708056028  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 3 Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Materi Trigonometri Kelas X di SMK Ma'arif NU 1 Semarang.

telah melaksanakan kegiatan penelitian di SMK Ma'arif NU 1 Semarang pada tanggal 19 Januari – 15 Februari 2023

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Kepala SMK Ma'arif NU 1 Semarang


A. Mustafit Lutfi, S.Pd.I, M.Pd.

### Lampiran 35 Dokumentasi





## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Cika Retno Wulandari  
Tempat & Tgl Lahir : Gresik, 18 Maret 1999  
Alamat Rumah : Jalan Terusan Riau I No. 3B  
RT 01 RW 01 BP. Sidorukun  
Indah, Gresik, Jawa Timur  
No. Hp : 085735765651  
Email : cika.retno18@gmail.com

### B. Riwayat Hidup

1. Pendidikan Formal
  - a. TK Aisyah Bustanul Atfal
  - b. SDN 5 Sidokumpul Gresik
  - c. SMPN 3 Gresik
  - d. MASS Tebuireng Jombang
2. Pendidikan Informal
  - a. Pondok Pesantren Al-Mahfudz Jombang