



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAMI PADA MATERI
TRIGONOMETRI UNTUK SISWA
KELAS X MAN 1 MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

SYAFRITA
NIM. 0305162090

**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAMI PADA MATERI
TRIGONOMETRI UNTUK SISWA
KELAS X MAN 1 MEDAN**

SKRIPSI

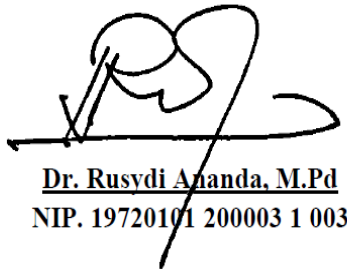
*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

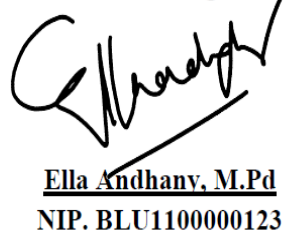
SYAFRITA
NIM. 0305162090

Menyetujui,

Pembimbing I


Dr. Rusydi Apanda, M.Pd
NIP. 19720101 200003 1 003

Pembimbing II


Ella Andhany, M.Pd
NIP. BLU1100000123

**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

Nomor : Surat Istimewa
Lampiran : -
Perihal : Skripsi
a.n Syafrita

Medan, Juli 2020
Kepada Yth:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan
UIN Sumatera Utara
Medan

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh


Dengan hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran seperlunya untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi mahasiswa a.n Syafrita yang berjudul”**“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islami Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Medan”**. Oleh karena itu, kami berpendapat bahwa skripsi ini dapat diterima untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian saudara, kami ucapkan terima kasih.


Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing I



Dr. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 19720101 200003 1 003

Pembimbing II



Ella Andhany, M.Pd
NIP. BLU1100000123

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan berakhirnya perkuliahan maka setiap mahasiswa diwajibkan melakukan penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, maka dengan ini saya:

Nama : Syafrita

NIM : 0305162090

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islami Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Medan.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan universitas batal saya terima.

Medan, Juli 2020

Penulis



Syafrita

NIM. 0305162090

ABSTRAK



Nama : Syafrita
NIM : 0305162090
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prodi : Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Rusydi Ananda, M.Pd
Pembimbing II : Ella Andhany, M.Pd
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran
Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai
Islami Pada Materi Trigonometri Untuk
Siswa Kelas X MAN 1 Medan

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Trigonometri, Islami.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengembangkan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri untuk peserta didik, (2) Mengetahui kelayakan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri untuk peserta didik, (3) Mengetahui efektivitas media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri untuk peserta didik.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian ADDIE yang terdiri atas lima tahap yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi). Validasi media pembelajaran dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran matematika. Media yang dikembangkan diujicobakan kepada 37 peserta didik kelas X MAN 1 Medan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

Hasil dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan berupa media pembelajaran komik trigonometri digital yang dapat diakses secara daring melalui *gadget* dan komputer. Media yang dikembangkan mendapatkan penilaian baik dari para ahli dan guru dengan rata-rata skor kelayakan sebesar 3,68 dalam skala 4 termasuk pada kategori sangat layak. Dalam ujicoba lapangan, peserta didik memberikan respon baik dengan rata-rata skor keseluruhan sebesar 3,65 dalam skala 4 termasuk pada kategori sangat layak. Kemudian komik trigonometri juga efektif digunakan dalam proses pembelajaran dengan memperoleh rata-rata skor 0,46 pada uji *n-gain* yang termasuk pada kategori baik.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah Subhanawata'ala yang telah menitipkan ilmu serta melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islami Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Medan”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Bapak Dr. Rusydi Ananda, M.Pd. dan Ibu Ella Andhany, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan saran guna kesempurnaan skripsi ini. Terima kasih juga kepada Bapak Dr, Ansari, M.Ag. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memotivasi penulis selama perkuliahan.

Ucapan terima kasih kepada Bapak Rektor UIN Sumatera Utara TGS. Prof. DR. KH. Saidurrahman, M.Ag. beserta seluruh Wakil Rektor sebagai pimpinan UIN SU. Bapak Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd. selaku Dekan FITK UIN SU, Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ibu Siti Maysarah, M.Pd. selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika dan kepada seluruh Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Maisaroh, S.Pd, M.Si. selaku Kepala Sekolah MAN 1 Medan yang telah memberikan izin kepada

penulis untuk melaksanakan penelitian di MAN 1 Medan. Ucapan terima kasih juga kepada Bapak Azwan Aqsho, S.Ag. selaku guru bidang studi Matematika yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.

Teristimewa rasa terima kasih penulis sampaikan kepada Ayahanda tercinta Junaidi dan Ibunda tercinta Farida Hanum orang tua penulis yang telah mengasuh, membimbing, mendoakan, senantiasa memberi kasih sayang, semangat serta dukungan moral dan materi yang sangat berharga hingga skripsi ini selesai. Semoga Allah memberikan kebaikan dunia dan akhirat kepada Ayahanda dan Ibunda, Aamiin. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada kakak tersayang Fauziah Nur yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doa. Terima kasih untuk para pejuang kebaikan LPM Dinamika UIN SU yang telah menjadi wadah bagi penulis untuk tumbuh dan mengembangkan bakat. Semoga Allah membalas segala kebaikan yang telah diberikan, Aamiin. Tak lupa terima kasih spesial kepada teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika Stambuk 2016 yang telah membantu, membangkitkan semangat dan menemani dalam berbagai situasi.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa, karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi sempurnanya skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pendidikan kita.

Medan, Juli 2020

Penulis



Syafrita

NIM. 0305162090

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	<i>i</i>
DAFTAR ISI	<i>iii</i>
DAFTAR TABEL	<i>v</i>
DAFTAR GAMBAR	<i>vii</i>
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
G. Ruang Lingkup Penelitian	14
BAB II KAJIAN TEORI	15
A. Media Pembelajaran	15
1. Pengertian Media Pembelajaran	15
2. Klasifikasi Media Pembelajaran	21
3. Pemilihan Media Pembelajaran	27
4. Fungsi Media Pembelajaran	30
5. Manfaat Media Pembelajaran	32
B. Materi Keislaman	33
1. Putaran Shalat	33
2. Penentuan Arah Kiblat	36

C. Trigonometri	37
D. Penelitian Pengembangan	39
E. Hasil Penelitian Relevan	40
F. Kerangka Pemikiran	41
BAB III METODE PENELITIAN	44
A. Jenis Penelitian	44
B. Prosedur Penelitian	51
C. Tempat dan Waktu Penelitian	56
D. Teknik Pengumpulan Data	57
E. Instrumen Penelitian	59
F. Teknik Analisis Data	64
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73
A. Hasil Penelitian	73
1. Pelaksanaan Penelitian	73
2. Data Hasil Penelitian	75
B. Pembahasan	104
C. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran	111
BAB V PENUTUP	117
A. Kesimpulan	117
B. Saran	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN	123

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	61
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	61
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Untuk Guru	62
Tabel 3.4 Angket Uji Coba Lapangan	63
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Jawaban Instrumen Validasi Ahli	65
Tabel 3.6 Interval Penilaian Uji Validasi	66
Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Uji Kelompok Kecil	67
Tabel 3.8 Interval Penilaian Uji Kelompok Kecil	67
Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Uji Kelompok Besar	68
Tabel 3.10 Interval Penilaian Uji Kelompok Besar	69
Tabel 4.1 Tahapan Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran	74
Tabel 4.2 Hasil Uji Ahli Materi	87
Tabel 4.3 Hasil Uji Ahli Media	88
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Materi Pembelajaran	88
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Media Pembelajaran	89
Tabel 4.6 Rangkuman Uji Ahli Dan Guru Terhadap Media Pembelajaran Komik Trigonometri	89
Tabel 4.7 Hasil Uji Lapangan	90
Tabel 4.8 Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Post Test</i>	94
Tabel 4.9 Deskriptif Statistika <i>Pretest</i> Dan <i>Post Test</i>	94
Tabel 4.10 Hasil Uji-T	96
Tabel 4.11 Hasil Uji N-Gain	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Rekapitulasi Tingkat Kesulitan Peserta Didik Memahami Materi Trigonometri	6
Gambar 1.2 Rekapitulasi Pendapat Peserta Didik Tentang Bahan Ajar yang Digunakan pada Materi Trigonometri	7
Gambar 1.3 Rekapitulasi Bahan Ajar yang Mengaitkan Materi Matematika dengan Nilai-Nilai Islami	7
Gambar 1.4 Rekapitulasi Bahan Ajar yang Diinginkan Peserta Didik	8
Gambar 1.5 Rekapitulasi Tampilan Bahan Ajar (Media) Yang Diinginkan Peserta Didik	8
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	43
Gambar 3.1 Langkah Penelitian Pengembangan	46
Gambar 3.2 Pendekatan ADDIE Untuk Mengembangkan Produk	51
Gambar 4.1 Diagram R&D dengan Desain ADDIE	73
Gambar 4.2 Tampilan Desain Karakter	79
Gambar 4.3 Tampilan Pembuatan <i>Storyboard</i>	80
Gambar 4.4 Tampilan Sketsa Karakter	80
Gambar 4.5 Tampilan Sketsa Dengan <i>Line Art</i>	81
Gambar 4.6 Tampilan Sketsa Dengan Pewarnaan	81
Gambar 4.7 Tampilan Pemberian <i>Background</i>	82
Gambar 4.8 Tampilan Pemberian <i>Typesetting</i>	82
Gambar 4.9 Tampilan Hasil Balon Teks	83
Gambar 4.10 Tampilan Hasil <i>Recreating Comic</i>	83
Gambar 4.11 Proses Pembuatan Komik Digital	84
Gambar 4.12 Proses Publikasi Komik	85

Gambar 4.13 Tampilan Media Melalui Website Pada PC	86
Gambar 4.14 Tampilan Media Melalui Aplikasi Pada <i>Smartphone</i>	86
Gambar 4.15 Tahap Pemberian <i>Pre Test</i>	91
Gambar 4.16 Tahap Pemberian Media	91
Gambar 4.17 Pembelajaran <i>E-Learning</i> Menggunakan Google Meet	92
Gambar 4.18 Proses Penggunaan Media Saat <i>E-Learning</i>	92
Gambar 4.19 Soal <i>Pre Test</i> Dan <i>Post Test</i>	93

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu aktivitas sosial penting yang berfungsi mentransformasikan keadaan suatu masyarakat menuju keadaan yang lebih baik¹. Sebab pendidikan tidak pernah terpisah dengan kehidupan manusia. Anak-anak menerima pendidikan dari orang tuanya dan bila anak-anak ini sudah menjadi dewasa dan berkeluarga mereka juga akan mendidik anak-anaknya. Begitu pula di sekolah dan perguruan tinggi, para siswa dan mahasiswa dididik oleh guru dan dosen².

John Dewey ahli pendidikan di abad ke-19 menyatakan bahwa: pendidikan adalah kecakapan-kecakapan fundamental, emosional ke arah alam, dan sesama manusia³. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukannya, masyarakat, bangsa dan negara⁴.

Allah SWT juga telah memerintahkan manusia untuk menggali ilmu pengetahuan serta meninggikan derajat orang-orang yang berilmu.

¹Rudi Ahmad Suryadi, (2018), *Ilmu Pendidikan Islam*, Yogyakarta:Deepublish, hal. 4.

²Amos Neolaka, Grace Amalia, (2017), *Landasan Pendidikan*, Depok:Kencana, hal. 8.

³Ibid, hal. 11.

⁴UU Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, (2007), Jakarta:Transmedia Pustaka, hal. 2.

Hal tersebut tertuang dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadilah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَلْفَسَّحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَلْأَنشُرُوا يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ

خَيْرٌ ﴿١١﴾

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan⁵.

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT meninggikan derajat orang yang beriman dan berilmu pengetahuan sehingga segala upaya yang dilakukan oleh pendidik maupun peserta didik mendapatkan ganjaran terbaik dari Allah SWT.

Untuk memperoleh ilmu pengetahuan tersebut, diperlukan beberapa sumber belajar guna memperdalam ilmu pengetahuan yang telah ada sehingga memungkinkan untuk menerima perubahan dan pengembangan.

Dalam Al-Qur'an surat An-Najm ayat 39-41 tertulis sebagai berikut:

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ ﴿٣٩﴾ وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَىٰ ﴿٤٠﴾ ثُمَّ يُجْزَاهُ الْجَزَاءَ الْأَوْفَىٰ ﴿٤١﴾

Artinya: Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya, dan bahwasanya usaha itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya). Kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna⁶.

⁵ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 543.

⁶ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 526.

Secara luas dari ayat tersebut dapat dijelaskan bahwa manusia harus mengembangkan diri agar memiliki kemampuan yang lebih dalam hal tertentu. Sama halnya dengan seorang pendidik yang harus mampu mengembangkan dirinya untuk berbuat yang terbaik dalam setiap proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran tersebut tentu ada proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui perantara atau media tertentu kepada penerima pesan. Pesan yang disampaikan tersebut dapat berupa pelajaran yang disampaikan oleh pendidik kepada peserta didik melalui komunikasi verbal maupun non-verbal⁷.

Dalam menyampaikan pesan tersebut, dibutuhkan media. Media adalah alat perantara informasi yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran. Karena media pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran tersebut. Maka penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar telah diterangkan dalam Al-Quran surat Al-Alaq ayat 1-5 yang isinya:

أَقْرَأْ بِسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya: Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya⁸.

⁷ Arief S. Sadiman, dkk, (2009), *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*, Jakarta: Rajawali Pers, hal. 12.

⁸ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 597.

Ayat di atas menjelaskan bahwa penggunaan media dikatakan sebagai “*biqalam*” yang artinya perantara. Dengan kata lain, Allah SWT memerintahkan Nabi Muhammad SAW untuk mengajarkan kepada manusia dengan menggunakan pena sebagai alat baca dan tulis yang termasuk dalam salah satu media yang digunakan dalam pembelajaran.

“Sumber belajar terdiri atas pesan (segala informasi dalam bentuk ide, fakta, dan data yang disampaikan kepada anak didik), orang (manusia yang berperan sebagai penyaji dan pengolah pesan, seperti; guru, narasumber yang dilibatkan dalam kegiatan belajar), bahan (perangkat lunak yang berisi pesan-pesan), alat (perangkat keras yang digunakan untuk menyampaikan pesan), teknik (prosedur yang dipakai untuk menyajikan pesan), dan lingkungan (kondisi dan situasi di mana kegiatan pembelajaran itu terjadi)”⁹.

Dari pengertian di atas, bahan termasuk salah satu sumber belajar di mana di dalamnya juga terdapat media pembelajaran. Media pembelajaran adalah semua bentuk peralatan fisik yang didesain secara terencana untuk menyampaikan informasi dan membangun interaksi. Peralatan fisik yang dimaksud mencakup benda asli, bahan cetak, visual, audio, audio-visual, multimedia, dan web.

Manfaat media pembelajaran memiliki pengaruh yang besar terhadap alat-alat indra. Terhadap pemahaman isi pelajaran, secara nalar dapat dikemukakan bahwa dengan penggunaan media akan lebih menjamin terjadinya pemahaman yang lebih baik pada siswa. Media pembelajaran juga mampu membangkitkan dan membawa pembelajar ke dalam suasana rasa senang dan gembira, di mana ada keterlibatan emosional dan mental¹⁰.

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia serta

⁹Tim Pengembang Ilmu Pendidikan UPI, (2007), *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*, Bandung: PT Imperial Bhakti Utama, hal. 197.

¹⁰Niswardi Jalinus, Ambiyar, (2016), *Media dan Sumber Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, hal. 7.

mendasari perkembangan teknologi modern. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah lanjutan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari¹¹.

Sesuai dengan perkembangan teknologi modern, Al-Qur'an selalu menjadi sumber ilmu pengetahuan baik mengenai masalah sosial, ekonomi, kemasyarakatan, dan juga pendidikan.

Hal tersebut tertuang dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 89 yang berbunyi:

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِّنْ أَنْفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَىٰ هَٰؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ

الْكِتَابَ تَبَيَّنَّا لِكُلِّ شَيْءٍ وَهْدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ ﴿٨٩﴾

*Artinya: (Dan ingatlah) akan hari (ketika) Kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan Kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia. Dan Kami turunkan kepadamu Al Kitab (Al Quran) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri*¹².

Pada ayat di atas dijelaskan bahwa Al-Qur'an sebagai sumber ilmu yang dapat menjelaskan segala sesuatu yang dapat dikatakan sebagai sumber dari segala ilmu pengetahuan dalam kehidupan.

Purwoto menyatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang konsepnya tersusun secara hierarkis dari yang mudah atau sederhana meningkat ke yang sulit

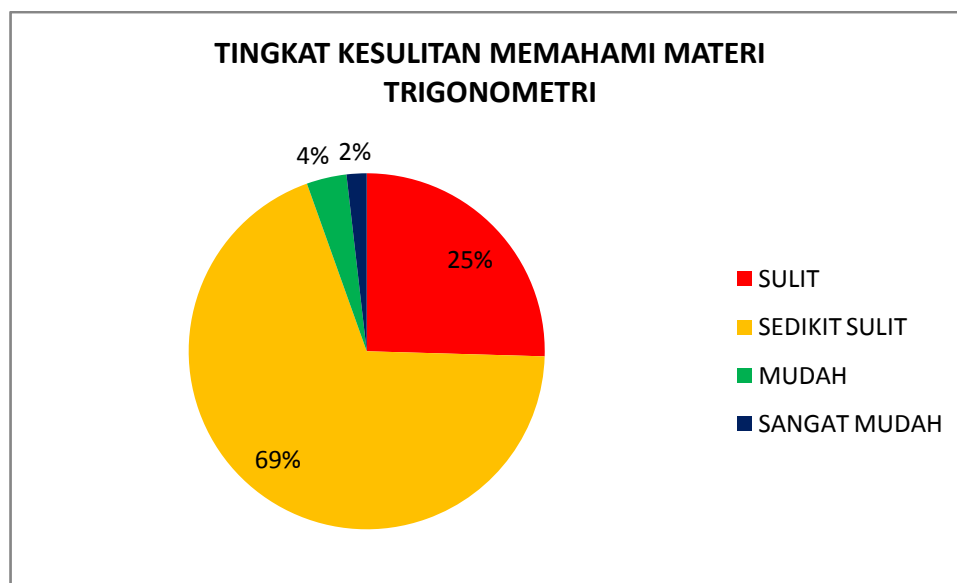
¹¹ Sufri Mashuri, (2019), *Media Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Deepublish, hal. 1.

¹² Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 277.

atau rumit. Jika peserta didik belum dapat menguasai konsep yang mendasar maka peserta didik akan merasa kesulitan menguasai konsep yang lebih lanjut¹³.

Berdasarkan pada observasi yang telah dilakukan di MAN 1 Medan. Hasil wawancara dengan guru matematika di MAN 1 Medan menunjukkan bahwa ada beragam bahan ajar yang telah ditawarkan namun belum ada materi pelajaran yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami. Untuk itu guru mengharapkan adanya materi yang dikemas dan dikaitkan langsung dengan nilai-nilai islami agar menjadi suatu media pembelajaran yang menarik dan tentunya informatif.

Berikut hasil analisis terhadap kebutuhan peserta didik yang dilakukan di MAN 1 Medan¹⁴.

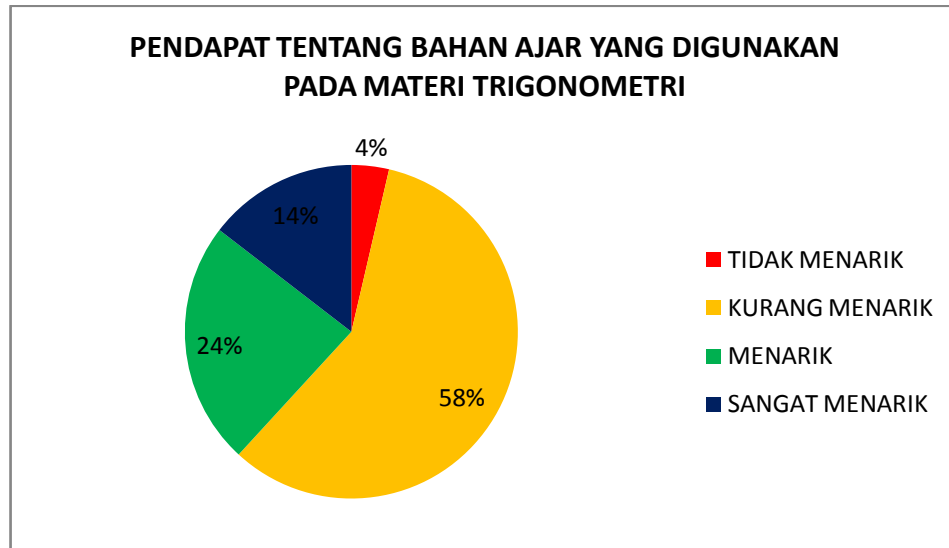


Gambar 1.1 Rekapitulasi Tingkat Kesulitan Peserta Didik Memahami Materi Trigonometri

¹³Suherman, (2015), *Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)*, Aljabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6 No. 1, hal. 82.

¹⁴Data Rekapitulasi Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik di Kelas X MAN 1 Medan.

Dari Gambar 1.1 terlihat bahwa sebagian besar peserta didik merasa sedikit sulit dalam memahami materi trigonometri dalam pembelajaran matematika.



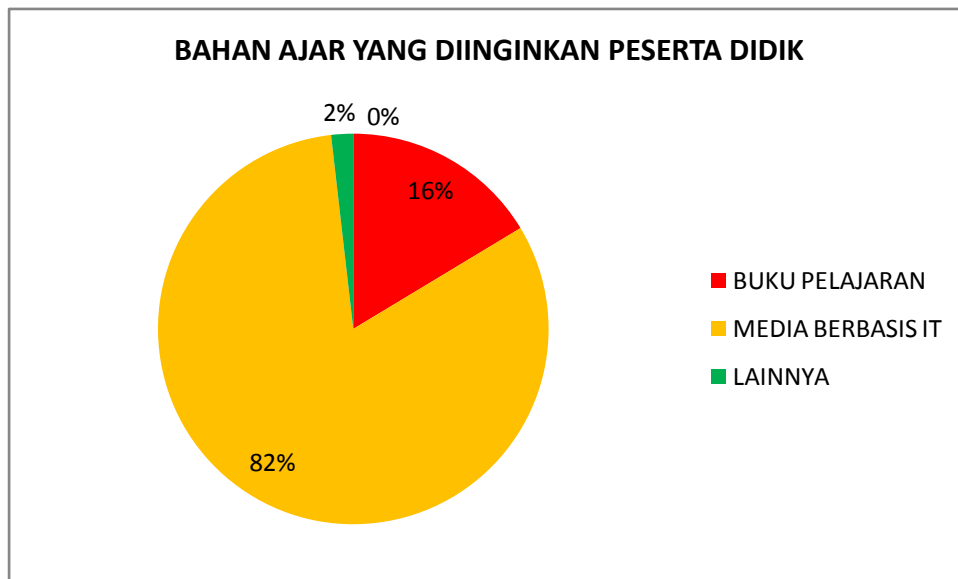
**Gambar 1.2 Rekapitulasi Pendapat Peserta Didik tentang
Bahan Ajar yang Digunakan pada Materi Trigonometri**

Dari Gambar 1.2 terlihat bahwa sebagian besar peserta didik merasa bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran matematika khususnya materi trigonometri kurang menarik.



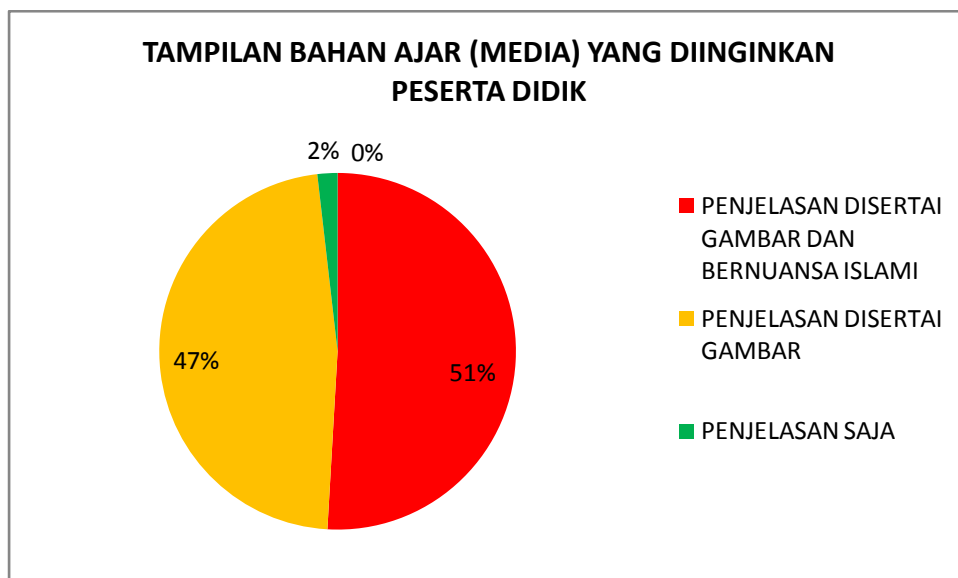
**Gambar 1.3 Rekapitulasi Bahan Ajar yang Mengaitkan
Materi Matematika dengan Nilai-Nilai Islami**

Dari Gambar 1.3 terlihat sebagian besar peserta didik berpendapat bahwa bahan ajar yang digunakan pada materi trigonometri belum ada yang mengaitkan dengan nilai-nilai islami.



Gambar 1.4 Rekapitulasi Bahan Ajar yang Diinginkan Peserta Didik

Dari Gambar 1.4 terlihat bahwa sebagian besar peserta didik menginginkan bahan ajar (media) berbasis IT (*information and technology*) dalam pembelajaran matematika khususnya materi trigonometri.



Gambar 1.5 Rekapitulasi Tampilan Bahan Ajar (Media) yang Diinginkan Peserta Didik

Dari Gambar 1.5 terlihat bahwa sebagian peserta didik menginginkan bahan ajar (media) dengan tampilan penjelasan disertai gambar dan bernuansa islami.

Berdasarkan hasil analisis observasi di atas, terlihat jelas bahwa peserta didik sebagian besar merasa sedikit mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika khususnya materi trigonometri. Dari hal tersebut, perlu disadari bahwa pada umumnya peserta didik mengalami kesulitan yang berbeda-beda dalam pembelajaran matematika.

Kesulitan atau kendala belajar yang dialami siswa dapat disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika adalah kesulitan konsep diantaranya yaitu perhitungan matematika dan pelaksanaan proses belajar mengajar akan sangat menentukan sejauh mana keberhasilan yang harus dicapai oleh suatu materi dalam pembelajaran matematika¹⁵.

Peserta didik juga perlu memotivasi diri untuk lebih menyenangi matematika dan menanamkan dalam benaknya bahwa matematika itu penting, karena selalu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari¹⁶. Untuk mendukung hal tersebut, maka diperlukan pengembangan bahan ajar yang juga dapat dijadikan media pembelajaran bagi peserta didik. Bahan ajar tersebut berupa media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami berupa komik.

¹⁵Fakhrul Jamal, (2014), *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Peluang Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan*, MAJU: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1, hal. 20.

¹⁶Khusnul Khamidah, (2016), *Proses Berfikir Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirse*, Aljabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 7 No. 2, hal. 233.

Media pembelajaran adalah semua bentuk peralatan fisik yang didesain secara terencana untuk menyampaikan informasi dan membangun interaksi. Peralatan fisik yang dimaksud mencakup benda asli, bahan cetak, visual, audio, audio-visual, multimedia, dan web. Peralatan tersebut harus dirancang dan dikembangkan secara sengaja sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan tujuan pembelajaran. Peralatan tersebut harus digunakan untuk menyampaikan informasi yang berisi pesan-pesan pembelajaran agar peserta didik dapat mengonstruksi pengetahuan dengan efektif dan efisien. Selain itu, interaksi antara pendidik dengan peserta didik, peserta didik yang satu dengan peserta didik yang lain, serta antara pendidik, peserta didik dengan sumber belajar dapat terbangun dengan baik¹⁷.

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami berupa komik. Dalam hubungannya dengan gaya belajar peserta didik, media ini termasuk ke dalam bentuk media visual yang juga dihubungkan dengan pembelajar visual (*visual learner*) yang merupakan cara atau gaya belajar yang hanya dapat belajar dengan baik melalui gambar-gambar visual. Dan hal tersebut lebih cenderung menggunakan lembar lepas (*handout*), *PowerPoint*, kartun humoris, gambar, foto dan pemetaan ide, atau peranti lunak yang menggunakan gambar sebagai inspirasi¹⁸.

Adapun materi yang disajikan dalam media pembelajaran ini yaitu materi trigonometri yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami. Nilai-nilai islami yang

¹⁷ Muhammad Yaumi, (2018), *Media dan Teknologi Pembelajaran*, Jakarta: KENCANA, hal. 7-8.

¹⁸Ibid, hal. 132.

memuat hubungan gerakan shalat dengan sudut pada materi trigonometri juga kaitan trigonometri dalam penentuan arah kiblat.

Tujuan adanya nilai-nilai islami pada media pembelajaran ini adalah agar peserta didik dapat mengetahui serta menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Nilai-nilai islami yang diintegrasikan dalam media pembelajaran ini yaitu korelasi materi sudut dan radian dengan putaran sholat, tokoh matematikawan muslim dalam bidang trigonometri, penerapan trigonometri dalam penentuan arah kiblat. Selain itu juga bertujuan untuk menjelaskan arti derajat dan radian serta menentukan sinus, cosinus, dan tangen suatu sudut dengan perbandingan trigonometri segitiga siku-siku.

Media pembelajaran ini akan disajikan dengan menggunakan penjelasan (tulisan), gambar yang berwarna sehingga informatif dan dapat menarik perhatian peserta didik untuk melakukan pembelajaran matematika. Media pembelajaran visual dapat meningkatkan gairah (*anthusiastic*) belajar karena didorong keinginan yang kuat untuk selalu mencoba mengembangkan dan menggunakan dalam kondisi nyata¹⁹.

Indikator media pembelajaran yang dikembangkan yaitu mengkonversi satuan derajat menjadi satuan radian, menentukan nilai perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut istimewa, menyelesaikan masalah menggunakan relasi sudut, memahami perbandingan segitiga pada aturan sinus, cosinus dan tangen serta memahami penerapan konsep trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-**

¹⁹ Muhammad Yaumi, (2018), *Media dan Teknologi Pembelajaran*, Jakarta: KENCANA, hal. 134.

Nilai Islami Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Medan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas, penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum ada materi matematika yang diintegrasikan dengan nilai-nilai islami.
2. Bahan ajar dan media yang biasanya digunakan kurang menarik.
3. Belum tersedianya bahan ajar yang dikembangkan terintegrasi nilai islami
4. Adanya kesulitan dalam mengolaborasikan bahan ajar dalam bentuk media pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penulis membatasi masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Diperlukan media pembelajaran yang dibuat secara menarik.
2. Materi matematika yang belum diintegrasikan dengan nilai-nilai islami.
3. Kesulitan dalam mengolaborasikan bahan ajar dalam bentuk media pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana cara mengembangkan media pembelajaran matematika untuk peserta didik kelas X pada materi trigonometri yang terintegrasi nilai-nilai islami?

2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri untuk peserta didik kelas X yang dikembangkan?
3. Bagaimana efektivitas media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri untuk peserta didik kelas X yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang akan diteliti, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui cara pengembangan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri untuk peserta didik kelas X yang dikembangkan.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri untuk peserta didik kelas X yang dikembangkan.
3. Mengetahui efektivitas media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri untuk peserta didik kelas X yang dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Hasil penelitian ini dapat mendukung penggunaan teknologi dan informasi sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran agar lebih menarik sehingga materi pelajaran yang disampaikan dapat lebih efektif dan efisien.

2. Praktis

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan serta pengalaman secara langsung kepada peneliti melalui pengembangan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri kelas X Madrasah Aliyah.

b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pilihan bagi pendidik untuk menggunakan hasil pengembangan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri kelas X Madrasah Aliyah berupa Komik Matematika agar pembelajaran menjadi lebih menarik.

c. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan ajar bagi peserta didik kelas X Madrasah Aliyah saat menjalankan materi pembelajaran trigonometri.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan mencapai tujuan, maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran matematika pada materi trigonometri yang terintegrasi nilai-nilai islami untuk peserta didik Madrasah Aliyah kelas X.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 37 orang peserta didik kelas X jurusan MIA MAN 1 Medan.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

a. Pengertian Media

Media pembelajaran yang memuat informasi dan pengetahuan pada umumnya digunakan untuk membuat proses belajar menjadi lebih efektif dan efisien. Selain itu, media pembelajaran juga dapat membuat aktivitas belajar menjadi lebih menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa²⁰.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), media berarti alat; sarana komunikasi; yang terletak di antara dua pihak (orang, golongan, dan sebagainya); perantara atau penghubung²¹.

Media berasal dari bahasa Latin yakni *medium* yang berarti ‘tengah’, ‘pengantar’, atau ‘perantara’. Dalam bahasa Arab, media disebut ‘wasail’ bentuk jamak dari ‘wasilah’ yakni sinonim dari *al-wasth* yang artinya juga ‘tengah’. Kata tengah itu sendiri berarti berada di antara dua sisi, maka disebut juga sebagai ‘perantara’ (wasilah) atau yang mengantari kedua sisi tersebut. karena posisinya berada ditengah, ia juga bisa disebut sebagai pengantar atau penghubung, yakni yang mengantarkan atau menghubungkan suatu hal dengan hal yang lain²².

Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang digunakan untuk sebuah proses penyampaian informasi. Sedangkan *National Education Association (NEA)* mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam

²⁰Benny A. Pribadi, (2017), *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*, Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT), hal. 14.

²¹kbbi.web.id/media diakses pada 27 Februari 2020 pukul 14.17 WIB.

²²Yudhi Munadhi, (2013), *Media Pembelajaran*, Jakarta: Referensi, hal. 6.

proses belajar mengajar yang dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional²³.

Smarldino, Lowther, dan Russell memandang media sebagai alat komunikasi (*means of communication*). Media adalah saluran informasi (*channels of communication*). Adapun saluran komunikasi adalah alat yang membawa pesan dari seorang individu ke individu lainnya. Media juga dipandang sebagai bentuk-bentuk komunikasi massa yang melibatkan sistem simbol, peralatan produk dan distribusi²⁴.

Pengertian tentang media di atas selaras dengan definisi media pembelajaran atau *instructional media* yang dikemukakan oleh Heinich dkk, media adalah sesuatu yang memuat informasi dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk melakukan proses belajar²⁵.

Wilbur Schram berpendapat bahwa media adalah “*Media is the information carrying technologies that can be used for instruction. The media insctruction, consenquently are extensions of the teacher.*” Media adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Jadi media adalah perluasan dari pendidik²⁶.

Istilah media juga sering digunakan secara sinonim dengan teknologi pembelajaran. Hal ini dapat dimaklumi karena dalam perkembangan awal teknologi pembelajaran memberikan penekanan pada tiga unsur utama; pendidik,

²³Basyiruddin Usman dan Asnawir, (2002), *Media Pembelajaran*, Jakarta: Ciputat Press, hal. 11.

²⁴Muhammad Yaumi, (2018), *Media dan Teknologi Pembelajaran*, Jakarta: KENCANA, hal. 5.

²⁵Azhar Arsyad, (2005), *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 3.

²⁶Nunu Mahnun, (2012), *Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran*, UIN Suska Riau: Jurnal Pemikiran Islam Vol. 37, No. 1, hal. 28.

kapur, buku teks yang merupakan inti pokok media pembelajaran. Bahkan Seels and Richey menurunkan definisi dari *Commission on Instructional Technologies* sebagai berikut:²⁷

In its more familiar it means that media born of the communications revolution which can be used for instructional purposes alongside of the teacher, textbook, and blackboard... the pieces that make up instructional technology; television, films, overhead projectors, computer and the other items of 'hardware' and 'software'.

Berdasarkan definisi di atas, media lahir dari revolusi komunikasi yang dapat digunakan untuk tujuan pembelajaran. Jadi istilah media mengacu pada segala sesuatu yang berfungsi untuk membawa dan menyampaikan informasi antara sumber dan penerima informasi. Misalnya video, televisi, bahan cetak, komputer dan instruktur dianggap sebagai media pembelajaran. Tujuan media adalah untuk memfasilitasi keberlangsungan komunikasi²⁸.

Dari beberapa pengertian media di atas, dapat disimpulkan bahwa media adalah sebuah sarana ataupun alat yang digunakan oleh seseorang untuk menyampaikan suatu informasi kepada penerimanya.

b. Pengertian Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pembelajaran berarti proses; cara; perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar²⁹. Istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar. Belajar, mengajar dan pembelajaran terjadi bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa pendidik atau tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran formal lain. Sedangkan mengajar meliputi segala hal yang pendidik lakukan di dalam kelas yang pada

²⁷ Muhammad Yaumi, (2018), *Media dan Teknologi Pembelajaran*, Jakarta: KENCANA, hal. 6.

²⁸Ibid.

²⁹kbbi.web.id/pembelajaran diakses pada 27 Februari 2020 pukul 19.46 WIB.

dasarnya mengatakan apa yang dilakukan pendidik agar proses belajar mengajar berjalan secara lancar, bermoral dan membuat peserta didik merasa nyaman merupakan bagian dari aktivitas mengajar, juga secara khusus mencoba dan berusaha untuk mengimplementasikan kurikulum di dalam kelas³⁰.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seseorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun³¹.

Adapun istilah pembelajaran dapat dipahami melalui dua kata, yakni *construction* dan *instruction*. *Construction* dilakukan untuk peserta didik (peserta didik yang pasif), sedangkan *instruction* dilakukan oleh peserta didik (peserta didik yang aktif). Namun prinsip konstruktivisme yang menekankan bahwa peserta didik hanya belajar dengan mengonstruksi pengetahuan, yang berarti bahwa belajar membutuhkan manipulasi materi yang dipelajari secara aktif, bukan secara pasif³².

Jika *instruction* (pembelajaran) dimaksudkan untuk mengembangkan sistem belajar secara umum, maka pembelajaran harus mengembangkan

³⁰Dimiyati dan Mudjiono, (2009), *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, hal. 12.

³¹Moh Suardi, (2018), *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: DEEPUBLISH, hal. 7.

³² Muhammad Yaumi, (2018), *Media dan Teknologi Pembelajaran*, Jakarta: KENCANA, hal. 6.

construction. *Instruction* bukan dinamakan pembelajaran selama tidak mengembangkan *construction*. Menurut Reigeluth dan Carr-Chellman, pembelajaran dapat didefinisikan “*as anything that is done purposely to facilitate learning*”. Artinya, pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dilakukan dengan maksud untuk memfasilitasi belajar³³.

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa pembelajaran adalah upaya yang disengaja untuk mengelola kejadian atau peristiwa belajar dalam memfasilitasi peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai instrumen alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh pendidik dalam berkomunikasi dengan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran³⁴. Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran³⁵.

Selain itu, Webclawler, Omodara dan Abu mengatakan bahwa *Educational media refers to channels of communication that carry messages with an instructional purpose. They are usually utilized for the sole purpose of learning and teaching*. Media pendidikan merujuk pada saluran komunikasi yang membawa pesan untuk tujuan pembelajaran. Media biasa dimanfaatkan untuk tujuan belajar dan mengajar³⁶.

Media pembelajaran selalu terdiri atas dua unsur penting, yaitu unsur peralatan atau perangkat keras (*hardware*) dan unsur pesan yang dibawanya

³³Reigeluth dan Carr-Chellman, (2009), *Instructional-Design Theories and Models Volume III: Building a Common Knowledge Base*, New York: Routledge, hal. 6.

³⁴Sudarwan Danim, (2013), *Media Komunikasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 7.

³⁵Daryanto, (2011), *Media Pembelajaran*, Bandung: Satu Nusa, hal. 4.

³⁶Adu dan Omorada, (2014), *Relevance of Educational Media and Multimedia Technology for Effective Service Delivery in Teaching and Learning Processes*, IOSR: Journal of Research and Method in Education Vol. 4, Issue 2, Ver. I, hal. 50.

(message/software). Dengan demikian media pembelajaran memerlukan peralatan untuk menyajikan pesan, namun yang terpenting bukanlah peralatan itu tetapi pesan atau informasi belajar yang dibawa oleh media tersebut³⁷.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar juga dapat ditemukan dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 44, sebagai berikut:

لِّلْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ ۖ وَأَنزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٤٤﴾

*Artinya: keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Dan Kami turunkan kepadamu Al Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan*³⁸.

Pada ayat di atas dijelaskan bahwa Al-Qura'an diturunkan agar kita dapat menerangkan apa yang terdapat di dalamnya sehingga kita dapat memikirkan segala hal yang terkandung di dalamnya.

c. Pengertian Matematika

Menurut istilah, matematika berasal dari bahasa Yunani “*mathein*” atau “*mathenein*” yang memiliki arti mempelajari. Dan kata matematika juga berhubungan erat dengan bahasa Sansekerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya kepandaian. Namun dari kedua istilah di atas, belum ada kesepakatan dari ahli matematikawan mengenai definisi matematika itu sendiri.

Menurut Mustafa, matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara bernalar. Dalam hal ini, bukan berarti ilmu lain tidak diperoleh dengan cara bernalar namun di dalam matematika lebih menekankan aktivitas

³⁷ Rudi Susilana dan Cepi Riyana, (2018), *Media Pembelajaran*, Bandung: CV. WACANA PRIMA, hal. 6.

³⁸ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 272.

dalam hal penalaran, sedangkan pada ilmu lain lebih menekankan dengan hasil observasi di samping penalaran.

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang penting di dalam kehidupan. Ada banyak hal di kehidupan ini yang selalu ada kaitannya dengan matematika. Belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar. Sehingga apabila ingin berkecimpung dalam dunia sains, teknologi dan disiplin ilmu lainnya maka harus menempuh langkah awal yaitu menguasai matematika dengan benar³⁹.

Suatu kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan logika dengan menggunakan pembuktian deduktif⁴⁰. Maka matematika dapat dikatakan sebagai ilmu pengetahuan yang berkenaan dengan ide-ide maupun konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarki dengan penalaran deduktif.

Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika adalah sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan berupa informasi terkait materi matematika dalam proses belajar dan mengajar sehingga pendidik maupun peserta didik dapat memahami tujuan dari pembelajaran tersebut.

2. Klasifikasi Media Pembelajaran

Terdapat beberapa cara yang digunakan untuk mengelompokkan suatu pembelajaran, di antaranya dengan mengacu pada teknik yang digunakan dalam pembuatan media tersebut seperti gambar, video, maupun audio. Berbagai cara

³⁹ Moch Masykur dan Abdul Halim Fathani, (2008), *Mathematical Intelligence*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 43.

⁴⁰ Herman Hujono, (1998), *Mengajar Belajar Matematika*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, hal. 3.

tersebut membuat kita sadar bahwa kita dapat menerima berbagai informasi dalam bentuk tertentu. Informasi-informasi itu dapat berupa bunyi, bahan cetakan, bahan visual, gerakan maupun kombinasi dari berbagai bentuk informasi tersebut.

Menurut bentuk informasi yang digunakan, media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi lima kelompok besar yaitu media visual diam, media visual gerak, media audio, media audio visual, dan media audio visual gerak.

Jenis-jenis media pembelajaran dibagi menjadi lima kelompok, yaitu⁴¹:

a. Media grafis, bahan cetak dan gambar diam

Media grafis adalah media visual yang menyajikan fakta, idea atau gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat, angka-angka, dan simbol. Grafis biasanya digunakan untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, dan mengilustrasikan fakta-fakta sehingga menarik dan mudah diingat oleh orang. Media pembelajaran yang termasuk ke dalam bentuk grafis adalah grafik, diagram, bagan, sketsa, poster, papan flannel, dan *bulletin board*.

Media bahan cetak adalah media visual yang pembuatannya melalui proses pencetakan. Media cetak ini menyajikan informasi melalui huruf-huruf dan gambar-gambar yang diilustrasikan untuk lebih memperjelas pesan atau informasi yang disajikan. Media pembelajaran yang termasuk ke dalam media bahan cetak adalah buku teks, modul, bahan pengajaran terprogram.

Media gambar diam adalah media visual yang berupa gambar yang dihasilkan melalui proses fotografi. Media pembelajaran yang termasuk ke dalam media gambar diam ini adalah foto.

⁴¹ Rudi Susilana dan Cepi Riyana, (2018), *Media Pembelajaran*, Bandung: CV. WACANA PRIMA, hal. 13.

Media pembelajaran visual adalah bentuk media yang dapat ditangkap melalui indera penglihatan tanpa adanya suara dari ayat tersebut. Seperti dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 31:

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَشْبُهُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ

صَادِقِينَ ﴿٣١﴾

*Artinya: Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya kemudian mengemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang orang-orang yang benar".*⁴²

Menurut penafsiran Hidayatul Ihsan⁴³, setelah Allah SWT menciptakan Adam a.s, lalu mengajarkannya nama dan karakteristik benda-benda agar ia dapat hidup dan mengambil manfaat dari alam. Allah SWT memperlihatkan benda-benda itu kepada malaikat.

b. Media Proyeksi Diam

Media proyeksi diam adalah media visual yang diproyeksikan atau media yang memproyeksikan pesan, di mana hasil proyeksinya tidak bergerak atau memiliki sedikit unsur gerakan. Jenis media ini adalah OHP/OHT, *slide*, *opaque projector*, dan *film strip*.

Media OHP dan OHT adalah media visual, di mana OHT (*overhead transparency*) diproyeksikan melalui alat proyeksi yang disebut OHP. OHP (*overhead projector*) adalah media yang digunakan untuk memproyeksikan program-program transparansi pada sebuah layar. Biasanya alat ini digunakan untuk menggantikan papan tulis. Media *Opaque Projector* adalah media yang

⁴² Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 6.

⁴³ Abu Yahya Marwan bin Musa, *Tafsir Hidayatul Insan Jilid II*, Tasikmalaya: Pustaka Al-Hidayah, hal. 87.

digunakan untuk memproyeksikan bahan dan benda-benda yang tidak tembus pandang seperti buku, foto dan model-model baik yang dua dimensi maupun yang tiga dimensi.

Media *Slide* atau film bingkai adalah media visual yang diproyeksikan melalui alat yang disebut dengan *projector slide*. Sebuah program slide biasanya terdiri atas beberapa bingkai yang banyaknya tergantung pada bahan/materi yang akan disampaikan. Media *film strip* adalah media visual proyeksi diam yang terdiri atas beberapa film yang merupakan satu kesatuan

c. Media Radio

Media radio adalah media audio yang penyampaian pesannya dilakukan melalui pancaran gelombang elektromagnetik dari suatu pemancar. Pemberi pesan secara langsung dapat mengkomunikasikan pesan atau informasi melalui suatu alat yang kemudian diolah atau diterima oleh penerima pesan.

d. Media Audio Visual Diam

Media audio visual diam adalah media yang penyampaian pesannya dapat diterima oleh indera pendengaran dan penglihatan akan tetapi gambar yang dihasilkannya adalah gambar diam atau sedikit memiliki unsur gerak. Jenis media ini antara lain media *sound slide* (tampilan suara), film strip bersuara, dan halaman bersuara.

Dalil yang berhubungan dengan suara sebagai sumber penyampai informasi juga terdapat dalam Al-Qur'an surat Al-Isra' ayat 14⁴⁴:

أَقْرَأْ كِتَابَكَ كَفَىٰ بِنَفْسِكَ الْيَوْمَ عَلَيْكَ حَسِيبًا ﴿١٤﴾

⁴⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 283.

Artinya: “**Bacalah** kitabmu, cukuplah dirimu sendiri pada waktu ini sebagai penghisab terhadapmu”.

Kata lain yang mengisyaratkan penggunaan media audio terdapat dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 76⁴⁵:

وَإِذَا لَقُوا الَّذِينَ ءَامَنُوا قَالُوا ءَامَنَّا وَإِذَا خَلَا بِعَعْضُهُمْ إِلَىٰ بَعْضٍ قَالُوا أَنُحَدِّثُوكُمْ بِمَا فَتَحَ اللَّهُ عَلَيْكُمْ لِيُحَاجُّوكُم بِهِ عِندَ رَبِّكُمْ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴿٧٦﴾

Artinya: Dan apabila mereka berjumpa dengan orang-orang yang beriman, mereka berkata: "Kamipun telah beriman," tetapi apabila mereka berada sesama mereka saja, lalu mereka berkata: "Apakah kamu **menceritakan** kepada mereka (orang-orang mukmin) apa yang telah diterangkan Allah kepadamu, supaya dengan demikian mereka dapat mengalahkan hujjahmu di hadapan Tuhanmu; tidakkah kamu mengerti?"

Dari kata kerja “bacalah dan menceritakan” di atas tentunya akan menimbulkan bunyi suara sehingga dapat dipahami isi yang disampaikan. Namun yang lebih ditekankan dari kata baca dan ceritakan adalah timbulnya suara yang dapat menyampaikan bahan pembelajaran.

e. Media Film (*Motion Picture*)

Media film (*motion picture*), yaitu serangkaian gambar diam yang meluncur secara cepat dan diproyeksikan sehingga menimbulkan kesan hidup dan bergerak. Film merupakan media yang menyajikan pesan audio-visual dan gerak. Oleh karena itu, film memberikan kesan yang impresif (mendalam) bagi audiens. Ada beberapa jenis film diantaranya film bisu, film bersuara, dan film gelang yang ujungnya saling bersambungan dan proyeksinya tak memerlukan penggelapan ruangan.

⁴⁵ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 11.

f. Media Pembelajaran Berbasis Teknologi

Media pembelajaran berbasis teknologi adalah media yang digunakan dengan memanfaatkan teknologi informasi sebagai sumber belajar. Hal ini diungkapkan dalam Al-Qur'an surat An-Naml ayat 29-30⁴⁶:

قَالَتْ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُوْٓءَا إِنِّي أَتِي بِكِتَابٍ كَرِيمٍ ﴿٢٩﴾

إِنَّهُ مِنْ سُلَيْمَانَ وَإِنَّهُ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴿٣٠﴾

Artinya: Berkata ia (Balqis); “Hai pembesar-pembesar, sesungguhnya telah dijatuhkan kepadaku sebuah surat yang mulia.” Sesungguhnya surat itu dari Sulaiman dan sesungguhnya isinya: “Dengan menyebut nama Allah Maha Pemurah lagi Maha Penyayang”.

Dalam Tafsir Jalalain⁴⁷, uraian tentang potingan cerita Nabi Sulaiman a.s dan Ratu Balqis tersebut terjadi sebagai teknologi komunikasi yang canggih pada masa itu. Nabi Sulaiman a.s menggunakan burung hud-hud untuk menyampaikan pesan dalam bentuk surat yang disampaikan kepada Ratu Balqis, sehingga pesannya dapat diterima dengan baik dan tepat sampai tujuan.

Hubungannya dengan proses pembelajaran juga merupakan salah satu bentuk komunikasi yang berada dalam ruang lingkup pendidikan. Penggunaan media burung hud-hud oleh Nabi Sulaiman a.s dalam menyampaikan pesan kepada Ratu Balqis merupakan implementasi teknologi pada masa itu, sebab dengan penggunaan burung tersebut dapat membuat proses komunikasi lebih efektif dan efisien.

⁴⁶ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 379.

⁴⁷ Jalaluddin Asy-Syuyuthi dan Jalaluddin Muhammad Ibn Ahmad Al-Mahalliyy Terjemahan, *Tafsir Jalalain*, Tasikmalaya: Pustaka Al-Hidayah, hal. 106.

3. Pemilihan Media Pembelajaran

Ketika menentukan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar, maka terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Ada beberapa kriteria umum yang dapat diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran. Kriteria tersebut adalah sebagai berikut⁴⁸:

a. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran

Pemilihan media pembelajaran harus saling berkaitan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai., baik tujuan yang bersifat kognitif, afektif maupun psikomotorik.

b. Kesesuaian dengan materi pembelajaran

Media pembelajaran akan sangat membantu apabila dipertimbangkan dengan menyesuaikan media dengan materi pembelajaran yang akan diberikan.

c. Kesesuaian dengan karakteristik pendidik atau peserta didik

Pemilihan media pembelajaran harus melihat situasi peserta didik secara fisik terutama keberfungsian alat indera yang dimiliki. Selain pertimbangan itu, juga harus mempertimbangkan aspek kemampuan awal peserta didik, budaya maupun kebiasaannya. Hal ini perlu dilakukan untuk menghindari kesenjangan pemahaman yang dimiliki oleh peserta didik sehingga dapat mendukung hasil belajarnya melalui media pembelajaran yang digunakan.

⁴⁸ Rudi Susilana dan Cepi Riyana, (2018), *Media Pembelajaran*, Bandung: CV. WACANA PRIMA, hal. 70-74.

d. Kesesuaian dengan teori pembelajaran

Pemilihan media pembelajaran harus didasari atas kesesuaian dengan teori di mana media yang dipilih bukan atas dasar fanatisme pendidik terhadap suatu media yang dinilai paling disukai dan paling bagus. Namun didasari oleh sesuatu yang sudah teruji validitasnya. Media juga bagian integral dari keseluruhan proses pembelajaran yang fungsinya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

e. Kesesuaian dengan gaya belajar peserta didik

Peserta didik dapat dipengaruhi oleh gaya belajar, di mana gaya belajar terbagi menjadi menjadi tiga tipe yaitu tipe visual, tipe audio, dan tipe kinestetik. Maka pemilihan media pembelajaran juga harus memperhatikan gaya belajar peserta didik.

f. Kesesuaian dengan kondisi lingkungan, fasilitas pendukung dan waktu yang tersedia.

Pemilihan media pembelajaran harus disesuaikan dengan ketiga hal tersebut, karena ketiga hal tersebutlah yang menjadi faktor pendukung keberhasilan sebuah media pembelajaran itu digunakan.

Demikian pula mengenai masalah penerapan media pembelajaran, pendidik harus memperhatikan perkembangan jiwa serta keagamaan peserta didik, karena faktor inilah yang akan menjadi sasaran media pembelajaran. Tanpa memerhatikan dan memahami perkembangan peserta didik, pendidik akan merasa kesulitan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 125 berbunyi⁴⁹:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ
بِمَن ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya: Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.

Dalam Tafsir Al-Qur'an Hidayatul Insan⁵⁰ dijelaskan sebagai berikut:

- a. Jalan Tuhanmu; Yang lurus; di dalamnya mengandung ilmu yang bermanfaat dan amal yang shaleh.
- b. Hikmah; artinya tepat sasaran yaitu memposisikan sesuatu pada tempatnya. Adapun yang termasuk hikmah adalah berdakwah dengan ilmu, berdakwah dengan mendahulukan yang terpenting, berdakwah dengan memperhatikan orang yang didakwahi, berbicara sesuai dengan tingkat pemahaman dan kemampuan mereka, berdakwah dengan kata-kata yang mudah dipahami mereka, berdakwah dengan membuat pemisalan, berdakwah dengan lembut dan halus.
- c. Pelajaran yang baik; yaitu nasihat yang baik dan perkataan yang menyentuh. Termasuk pula perintah dan larangan dengan *targhib* (dorongan) dan *tahrib* (menakut-nakuti).
- d. Bantahlah dengan cara yang baik; jika orang yang didakwahi

⁴⁹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*, Jakarta: Departemen Agama RI, hal. 281.

⁵⁰ Abu Yahya Marwan bin Musa, *Tafsir Hidayatul Insan Jilid II*, Tasikmalaya: Pustaka Al-Hidayah, hal. 204.

menyangka bahwa yang dipegangnya adalah kebenaran atau sebagai penyeru kepada kebatilan akan dibantah dengan cara yang baik yaitu cara yang dapat membuat orang tersebut mau mengikuti akal maupun dalil. Termasuk diantaranya penggunaan dalil yang diyakini.

Tafsir tersebut juga menyatakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran harus mempertimbangkan aspek pesan yang disampaikan adalah positif, menggunakan bahasa yang santun dan logis agar peserta didik dapat menerima dengan baik.

4. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi sebagai berikut⁵¹:

- a. Fungsi atensi, yaitu media pembelajaran dapat menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik pada proses pembelajaran yang diberikan oleh pendidik sehingga dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh peserta didik.
- b. Fungsi efektif, yaitu media pembelajaran dapat menggugah emosional peserta didik ketika menggunakannya dalam proses pembelajaran.
- c. Fungsi kognitif, yaitu media pembelajaran melibatkan gambar yang akan memudahkan peserta didik dalam mengingat pesan yang terkandung di dalam materi media pembelajaran tersebut.
- d. Fungsi kompensatoris, yaitu media pembelajaran dapat mengakomodasikan peserta didik yang lambat dalam menanggapi untuk menerima materi pembelajaran yang disajikan secara verbal.

⁵¹ Azhar Arsyad, (2005), *Media Pembelajaran*, Jakarta:Raja Grafindo Persada, hal. 20.

Dalam kaitannya dengan fungsi media pembelajaran, dapat ditekankan beberapa hal berikut ini⁵²:

- a. Penggunaan media pembelajaran bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi memiliki fungsi tersendiri sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang lebih efektif.
- b. Media pembelajaran merupakan bagian integral dari keseluruhan proses pembelajaran. Hal ini mengandung pengertian bahwa media pembelajaran sebagai salah satu komponen yang tidak berdiri sendiri tetapi saling berhubungan dengan komponen lainnya dalam rangka menciptakan situasi belajar yang diharapkan.
- c. Media pembelajaran dalam penggunaannya harus relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai dan isi pembelajaran itu sendiri. Fungsi ini mengandung makna bahwa penggunaan media dalam pembelajaran harus selalu melihat kepada kompetensi dan bahan ajar.
- d. Media pembelajaran bukan berfungsi sebagai alat hiburan, dengan demikian tidak diperkenankan menggunakannya hanya sekadar untuk permainan atau memancing perhatian siswa semata.
- e. Media pembelajaran bisa berfungsi untuk mempercepat proses belajar. Fungsi ini mengandung arti bahwa dengan media pembelajaran peserta didik dapat menangkap tujuan dan bahan ajar dengan lebih mudah dan lebih cepat.
- f. Media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar. Pada umumnya hasil belajar siswa dengan

⁵² Rudi Susilana dan Cepi Riyana, (2018), *Media Pembelajaran*, Bandung: CV. WACANA PRIMA, hal. 9-10.

menggunakan media pembelajaran akan tahan lama mengendap sehingga kualitas pembelajaran memiliki nilai yang tinggi.

- g. Media pembelajaran meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berpikir, oleh karena itu dapat mengurangi terjadinya penyakit verbalisme.

5. Manfaat Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran menjadi satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran. Sehingga media pembelajaran memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut⁵³:

- a. Pembelajaran menjadi lebih menarik.
- b. Pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- c. Penyampaian materi pembelajaran menjadi lebih baku.
- d. Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien.
- e. Kualitas hasil belajar dapat meningkat.
- f. Pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja apabila media pembelajaran tersebut dirancang untuk penggunaan individual.

Selain manfaat di atas, media pembelajaran ini juga memiliki nilai dan manfaat sebagai berikut⁵⁴:

- a. Membuat konkret konsep-konsep yang abstrak. Konsep-konsep yang dirasakan masih bersifat abstrak dan sulit dijelaskan secara langsung kepada peserta didik bisa dikonkretkan atau disederhanakan melalui pemanfaatan media pembelajaran.

⁵³Azhar Arsyad, (2005), *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 21-22.

⁵⁴Ibid, hal. 10

- b. Menghadirkan objek-objek yang terlalu berbahaya atau sukar didapat ke dalam lingkungan belajar. Misalnya pendidik menjelaskan dengan menggunakan gambar atau program yang telah disediakan.
- c. Menampilkan objek yang terlalu besar atau kecil dalam sebuah materi pembelajaran.
- d. Memperlihatkan gerakan yang terlalu cepat atau lambat dalam sebuah materi pembelajaran.

B. Materi Keislaman

Materi trigonometri dalam pembelajaran matematika yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami adalah sebagai berikut:

1. Putaran Salat

Dalam ajaran agama Islam, salat menjadi kewajiban bagi setiap muslim. Di dalam salat, terdapat satu putaran dalam setiap raka'atnya. Ketika *takbiratul ikhrom*, posisi tubuh kita berdiri tegak yang membentuk sudut 0^0 . Kemudian dilanjutkan dengan posisi ruku' yang membentuk sudut 90^0 . Selanjutnya pergerakan dari posisi *i'tidal* menjadi posisi sujud yang membentuk sudut $90^0 + 45^0$. Hal demikian juga berlaku ketika sujud yang kedua kali, di mana tubuh membentuk sudut $90^0 + 45^0$. Jadi jika dikalkulasikan menjadi $0^0 + 90^0 + 90^0 + 45^0 + 90^0 + 45^0 = 360^0$ yang merupakan sudut dalam satu putaran⁵⁵.

Dalam Tafsir Sayyid Quthb⁵⁶ terdapat beberapa surat di dalam Al-Qur'an yang mengkaji mengenai pembahasan sudut dan juga satuan sudut. Surat-surat sebagai berikut:

⁵⁵Fahmi Basya, (2004), *Matematika Islam*, Jakarta: Republika, hal. 36.

⁵⁶ Sayyid Quthb, (2002), *Fi Zilal Al-Qur'an Juz I, III, V*. Kairo: Daar Syuruq, hal. 89.

a. QS. Ar-Rahman ayat 5

الْشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿٥﴾

Artinya: Matahari dan bulan (beredar) menurut perhitungan.

Pada ayat ini dijelaskan bahwa segala sesuatu yang berjalan beriringan telah mengikuti perhitungan yang tepat dan tidak akan berbenturan.

b. QS. Al-Anbiya ayat 33

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۚ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾

Artinya: Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya.

Dalam pergantian siang dan malam juga peredaran matahari dan bulan pasti memiliki aturan terbaik dan rapi yang tidak menyimpang sedikitpun. Maka dapat dikatakan bahwa adanya sistem kesatuan, kehendak dan keesaan dari Allah SWT dalam mengatur semua.

c. QS. Ar-Ra'd ayat 2

اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ثُمَّ أَسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ ۚ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۚ كُلٌّ لِّأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ يُدَبِّرُ الْأَمْرَ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ بِلِقَاءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ ﴿٢﴾

Artinya: Allah-lah Yang meninggikan langit tanpa tiang (sebagaimana) yang kamu lihat, kemudian Dia bersemayam di atas 'Arasy, dan menundukkan matahari dan bulan. Masing-masing beredar hingga waktu yang ditentukan. Allah mengatur urusan (makhluk-Nya), menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya), supaya kamu meyakini pertemuan(mu) dengan Tuhanmu.

Dari ayat di atas yang membahas tentang langit, matahari dan bulan yang beredar sesuai waktu yang ditentukan. Beredar pada batas yang telah ditentukan dan sesuai dengan aturan yang ditetapkan baik garis edarannya dalam putaran

tahunan maupun putaran harian yang sesuai dengan batasnya. Gerak perputaran tersebut adalah sebesar 360^0 .

d. QS. Yasin ayat 38

وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴿٣٨﴾

Artinya: dan matahari berjalan ditempat peredarannya. Demikianlah ketetapan Yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui.

Dalam ayat di atas dijelaskan bahwa matahari berjalan di tempat peredarannya. Sedangkan manusia berpikir bahwa matahari tidak berdiam di tempatnya. Padahal matahari tersebut berputar pada porosnya. Namun matahari bergerak pada satu arah di angkasa luar dengan kecepatan 12.000 mil perdetik.

e. QS. Yasin ayat 40

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾

Artinya: Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang. Dan masing-masing beredar pada garis edarnya.

Pada ayat di atas dijelaskan bahwa Allah SWT telah menentukan alam semesta ini sesuai dengan ketentuanNya. Gerakan benda-benda langit seperti matahari dan bulan serta waktu siang dan malam juga ada aturannya. Diantara keduanya tidak ada yang saling mendahului. Semua berputar pada garis edarnya masing-masing. Sehingga semua pergerakan yang terjadi memang sudah terencana oleh Allah SWT.

Dari beberapa kumpulan ayat di atas dapat disimpulkan bahwa sudut dan satuannya sudah ada ketetapannya sejak dahulu dalam Al-Qur'an, di mana matahari beredar mengelilingi bumi maka tidak lain sudut sebagai jarak putar adalah

peredaran bulan mengelilingi bumi. Ternyata juga sudah dijelaskan dalam Al-Qur'an bahwa bulan beredar mengelilingi bumi. peredaran dari bulan baru sampai dengan bulan penuh sebesar setengah lingkaran (180^0). Kemudian menjadi bulan mati usai menempuh jarak 1 kali putaran penuh (360^0).

2. Penentuan Arah Kiblat

Pembahasan matematika khususnya pembahasan trigonometri mencoba menyajikan penjelasan tentang perhitungan arah kiblat berlandaskan konsep-konsep fisika yang berhubungan dengan bentuk bumi. Dalam ilmu fisika, bumi dapat diasumsikan berbentuk bola sempurna dengan titik pusat bola pada titik pusat bumi dan selimut bola adalah kumpulan titik koordinat tempat di permukaan bumi. Tiga titik di permukaan bumi seperti titik koordinat ka'bah, titik koordinat kutub utara dan titik koordinat tempat yang apabila dihubungkan akan membentuk segitiga. Segitiga inilah yang kemudian diidentifikasi sebagai segitiga bola yang di dalamnya berlaku hukum-hukum trigonometri pada segitiga bola atau biasa disebut trigonometri bola (*spherical trigonometry*). Inilah yang menjadi keterkaitan antara trigonometri dalam penentuan arah kiblat⁵⁷.

Pembahasan penentuan arah kiblat sejalan dengan pelaksanaan shalat di mana merupakan ibadah pokok umat Islam. Terkait dengan penentuan arah kiblat ini ditentukan oleh arah ka'bah dari titik atau suatu tempat di permukaan bumi dengan menggunakan suatu perhitungan.

Seperti yang tercantum dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 149-150:

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ وَمَا اللَّهُ بِغَفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴿١٤٩﴾ وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا

⁵⁷ Ahmad Jamil, (2009), *Ilmu Falaq (Teori dan Aplikasi)*, Jakarta: AMZAH, hal.20.

وَجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِلَّا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا
 الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ
 وَأَخْشَوْنِي وَلَا تَمْنَعْنِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٥٠﴾

Artinya: Dan dari mana saja kamu keluar (datang), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram, sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan. Dan dari mana saja kamu (keluar), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram. Dan dimana saja kamu (sekalian) berada, maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang zalim diantara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku (saja). Dan agar Ku-sempurnakan nikmat-Ku atasmu, dan supaya kamu mendapat petunjuk.

Ayat di atas membuktikan bahwa perhitungan matematika telah ada dalilnya dalam Al-Quran karena kita harus mempercayai bahwa setiap ilmu yang ada semuanya bersumber dari Al-Qur'an. Dengan semakin banyaknya penemuan teknologi dan ilmu pengetahuan membuat kita yakin bahwa kebenaran Al-Qur'an itu nyata. Untuk itulah kita perlu semakin dengan dan beriman pada kekuasaan Allah SWT.

C. Trigonometri

Trigonometri merupakan istilah dari bahasa Yunani yaitu, “trigono” yang berarti tiga sudut, dan “metro” yang berarti mengukur. Secara umum, trigonometri merupakan ilmu tentang pengukuran sudut atau goneometri dengan ciri utamanya terhadap enam kata yaitu: *sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, dan cotangen*.

Trigonometri dalam kamus bahasa Inggris “trigonometry” diartikan sebagai ilmu ukur segitiga⁵⁸. Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia

⁵⁸ John M. Echol dan Hasan Shadlly, (2003), *Kamus Inggris Indonesia*, Jakarta: Gramedia, hal. 603.

(KBBI), diartikan sebagai ilmu ukur mengenai sudut dan sempadan (batas) segitiga⁵⁹.

Trigonometri juga merupakan suatu bidang dalam ilmu matematika yang memiliki peran penting dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematika. Contoh sederhananya adalah untuk menentukan panjang satu sisi segitiga di mana yang diketahui hanya besar sudutnya dan juga sebaliknya, yaitu mencari sudut jika yang diketahui panjang ketiga sisi pada bidang tersebut⁶⁰.

Dalam hal ini, trigonometri ada kaitannya dengan penentuan sudut seperti sinus, cosinus, dan tangen yang ditemukan langsung oleh ilmuwan matematika asal muslim, Al-Khawarizmi yang berhasil menyusun tabel sinus dan tangen. Selain itu juga mengembangkan tentang *spherical trigonometry* (trigonometri berbentuk bola).

Segitiga bola merupakan sebuah segitiga pada permukaan bola yang sisi-sisinya merupakan bagian dari lingkaran besar. Lingkaran besar ditentukan oleh dua titik pada bola, misalkan titik A dan titik B yang titik pusatnya adalah P. Lingkaran tersebut terdiri dari dua busur, yaitu busur AB dan busur BA. Busur terpendek AB (besarnya kurang dari 180^0)⁶¹.

Berbeda dengan segitiga pada bangun datar, segitiga bola memiliki tiga sudut dalam satuan derajat dan tiga sisi berbentuk garis yang berdimensi panjang seperti meter atau centimeter, sehingga segitiga bola seluruh elemennya hanya

⁵⁹ Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, (1989), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, hal. 961.

⁶⁰ Iwan Kuswidi, (2003), *Aplikasi Trigonometri dalam Penentuan Arah Kiblat*, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, hal.1.

⁶¹ Koesdiono, (2002), *Ilmu Ukur Segitiga Bola*, Bandung: Institut Teknologi Bandung, hal. 26.

dalam satuan derajat busur, karena hanya tiga sudut dan tiga sisi berbentuk busur atau lengkungan bagian dari bola langit atau bola bumi⁶².

D. Penelitian Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut⁶³.

Produk pendidikan yang dimaksud dalam penelitian dan pengembangan mengandung empat pengertian pokok. *Pertama*, produk tersebut tidak hanya meliputi perangkat keras seperti modul, buku teks, video dan film pembelajaran atau perangkat keras yang sejenis, namun juga perangkat lunak seperti kurikulum, evaluasi, model pembelajaran, prosedur dan proses pembelajaran. *Kedua*, produk tersebut dapat berupa produk baru atau modifikasi produk yang telah ada. *Ketiga*, produk yang dikembangkan merupakan produk yang benar-benar bermanfaat bagi dunia pendidikan. *Keempat*, produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan baik secara praktis maupun keilmuan⁶⁴.

Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses pengembangan perangkat pendidikan yang dilakukan melalui serangkaian riset dengan menggunakan berbagai metode dalam suatu siklus yang melewati berbagai tahapan⁶⁵. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah

⁶²Toyyib, (2009), *Menghitung Arah Qiblat Dengan Rumus Segitiga Bola*, Jurnal Pengajaran Sains Vol. 1, Bekasi: MAN Cikarang, hal. 40.

⁶³Sugiyono, (2017), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RnD*, Bandung: CV Alfabeta, hal. 297.

⁶⁴Zainal Arifin, (2012), *Model Penelitian dan Pengembangan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hal. 127.

⁶⁵Mohammad Ali dan Muhammad Asrori, (2014), *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, hal. 105.

penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk yang memenuhi berbagai kriteria dengan melalui berbagai tahapan validasi maupun pengujian.

E. Hasil Penelitian Relevan

1. Media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di mana media pembelajaran interaktif berbasis video tutorial ini membahas tentang mekanika tanah. Pengembangan media ini khususnya praktek mengacu pada kategori interaktif, yaitu media pembelajaran yang dilengkapi alat pengontrol yang dapat dikendalikan oleh pengguna. Pengembangan media praktek mekanika tanah ini dirancang dengan memadukan gambar, suara, dan animasi yang digabung menjadi satu kesatuan⁶⁶.
2. Media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash* dengan materi luas dan keliling yang dikembangkan valid dan mampu menarik minat peserta didik untuk belajar matematika. Media ini masih terbatas untuk computer sehingga peneliti berikutnya dapat mengembangkan media serupa yang dapat dijalankan dengan menggunakan *smartphone*⁶⁷.
3. Media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis audio pada materi bangun datar segiempat ini layak digunakan sebagai media pembelajaran. Media dikatakan efektif karena respon siswa dan aktivitas siswa sangat baik.

⁶⁶ Anwar Effendi, Sri Sumarni dan Agus Efendi, (2016), *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial pada Materi Kuliah Mekanika Tanah*, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, hal. 11.

⁶⁷ Krisma Widi Wardani dan Danang Setyadi, (2019), *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Luas dan Keliling untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*, Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Vol. 10, No. 1, hal. 83.

Media ini dapat dijadikan alternative oleh pendidik dalam pembelajaran segiempat⁶⁸.

4. Media pembelajaran berupa komik digital yang membahas terkait alat-alat pembayaran internasional pada materi perekonomian terbuka dikembangkan dengan model ADDIE telah berhasil dikembangkan dan dipublikasikan sehingga dapat digunakan secara luas. Penelitian dan pengembangan komik ini telah divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli mata pelajaran sehingga komik digital sebagai media pembelajaran alat-alat pembayaran internasional pada materi perekonomian terbuka dapat dikatakan layak untuk digunakan⁶⁹.
5. Media pembelajaran matematika menggunakan *software Lectora Inspire* pada materi perbandingan berdasarkan analisis keberhasilan mencapai persentase 74% yang berarti media pembelajaran ini dinyatakan dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran dan hasil belajar siswa⁷⁰.

F. Kerangka Pemikiran

Pendidikan adalah suatu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh setiap manusia. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, perlu adanya usaha yang dilakukan agar mencapai tujuan seperti yang diharapkan. Salah satunya adalah dengan memenuhi

⁶⁸ Baiduri, Marhan Taufik dan Lufita Elfiani, (2019), *Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Berbasis Audio pada Materi Bangun Datar Segiempat di SMP*, AKSIOMA: Jurnal Prodi Pendidikan Matematika Vol 8, No. 1, hal. 259.

⁶⁹ Alfian Furqon Hakim, (2017), *Pengembangan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran Alat-Alat Pembayaran Internasional pada Materi Perekonomian Terbuka*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, hal. 86.

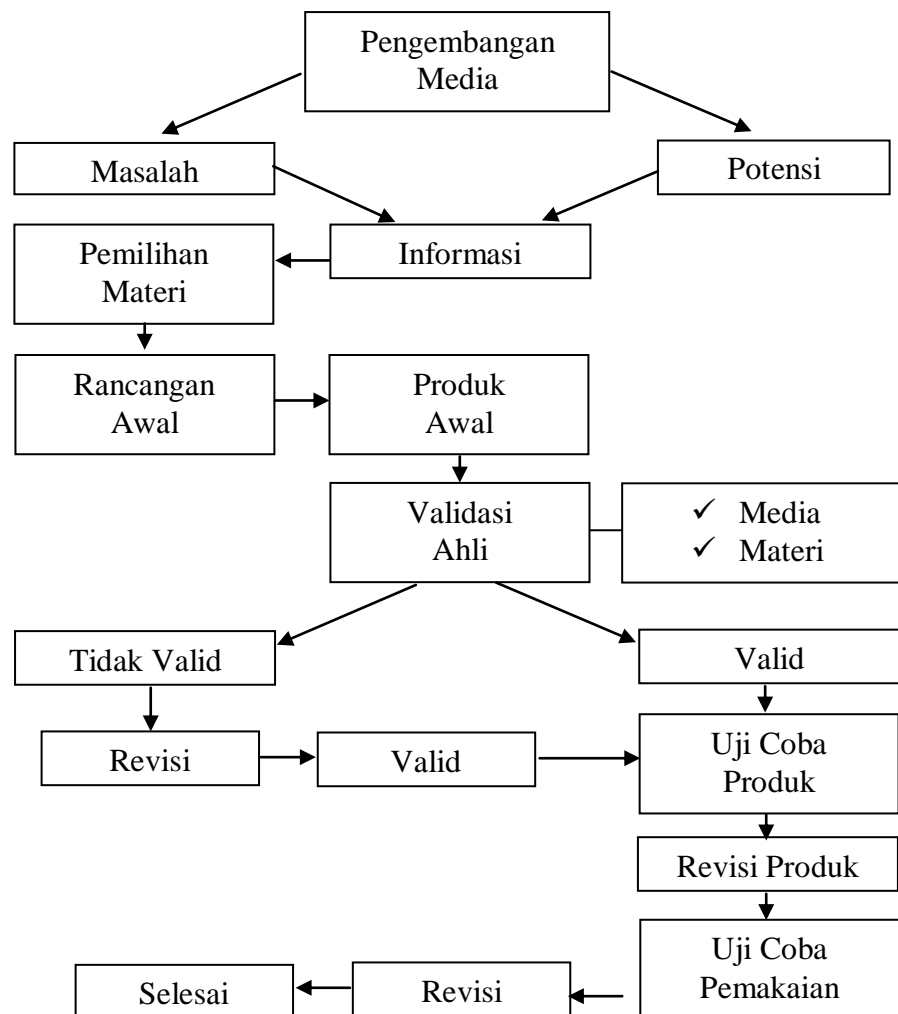
⁷⁰ Rivadatul Mahmudah, Shahibul Ahyan, Ahmad Rasidi, (2018), *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Software Lectora Inspire pada Materi Perbandingan Untuk Siswa Kelas VII SMP*, Journal of Honai Math Vol. 1, No. 1, hal. 54.

hak belajar peserta didik dengan lingkungan, sarana serta prasarana yang mendukung proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran itulah diperlukannya dukungan dari media pembelajaran sebagai bahan ajar kepada peserta didik. Media pembelajaran ini nantinya berbentuk digital yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami di mana peserta didik nantinya juga bisa menggunakannya secara individual di luar jam pelajaran serta dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai adanya hubungan antara materi pelajaran dengan ajaran agama Islam itu sendiri.

Media pembelajaran berbentuk digital dan terintegrasi dengan nilai-nilai islami ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan, pemahaman sekaligus membangun karakter peserta didik seperti yang diajarkan di dalam agama Islam. Selain itu, harapannya adalah bahwa setiap peserta didik dapat memahami bahwa banyak sekali materi pembelajaran yang ada di sekolah sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari bahkan penanaman nilai-nilai islami yang terkandung di dalamnya.

Berikut ini adalah kerangka pemikiran pada penelitian dan pengembangan⁷¹.



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

⁷¹Beli Riyadi, (2015), *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Kvisoft Flipbook Maker yang Merujuk Pada Nilai-Nilai Keislaman*, Lampung: Universitas Negeri Lampung, hal. 82.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis pada penelitian ini menggunakan rancangan penelitian dan pengembangan, yang lebih dikenal dengan istilah *Research and Development*.

Penelitian pengembangan menurut Seels dan Richey (1994) didefinisikan sebagai berikut: “*Developmental research, as apposed to simple instruction development, has been defined as systematic study of designing, developing and evaluating instructional programs, processes, and products that must meet the criteria of internal consistency and effectiveness*”⁷².

Berdasarkan definisi ini penelitian pengembangan dibedakan dengan penelitian pembelajaran yang sederhana, didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses, dan hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal.

Selain itu, pengertian penelitian pengembangan menurut Borg dan Gall (1983) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan

⁷² Punaji Setyosari, (2018), *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: KENCANA, hal. 277.

latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil ujia coba lapangan⁷³.

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan berdasarkan suatu model pengembangan berbasis industri yang temuannya digunakan untuk mendesain produk dan prosedur, dan kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, disempurnakan untuk memenuhi kriteria keefektifan, kualitas dan standar tertentu⁷⁴.

Dalam bentuk paling sederhana, penelitian pengembangan ini dapat berupa:⁷⁵

1. Kajian tentang proses dan dampak rancangan pengembangan dan upaya-upaya pengembangan tertentu atau khusus;
2. Suatu situasi di mana seseorang melakukan atau melaksanakan rancangan, pengembangan pembelajaran, atau kegiatan evaluasi dan mengkaji proses pada saat yang sama;
3. Kajian tentang rancangan, pengembangan, dan proses evaluasi pembelajaran baik yang melibatkan komponen proses secara menyeluruh atau tertentu saja.

Berdasarkan pengertian di atas, istilah rancangan memiliki arti yang lebih luas, mencakup perencanaan dan produksi. Rancangan pembelajaran itu sebagai suatu proses analisis kebutuhan dan tujuan belajar serta pengembangan sistem penyampaian secara menyeluruh untuk mencapai tujuan (kebutuhan) yang

⁷³Ibid, hal. hal. 276.

⁷⁴Punaji Setyosari, *Op. Cit.*

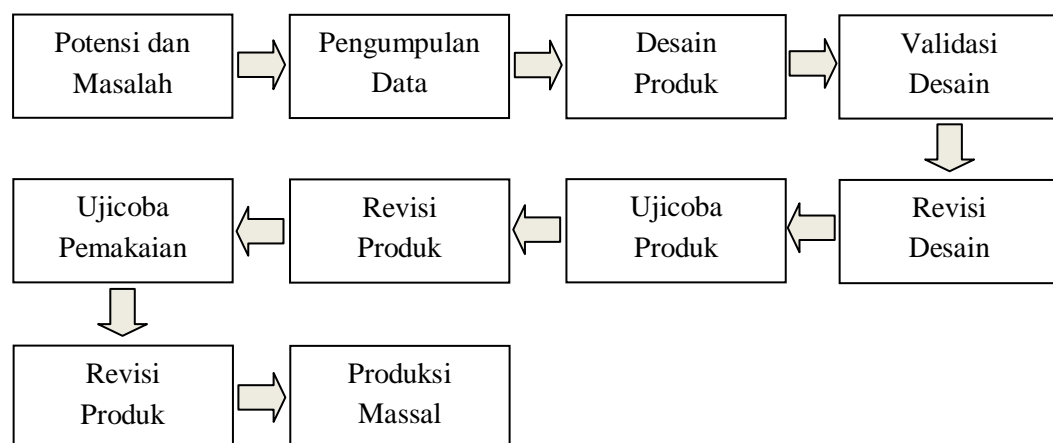
⁷⁵Ibid.

meliputi pengembangan bahan dan aktivitas pembelajaran, dan uji coba serta revisi keseluruhan pembelajaran dan aktivitas penilaian pembelajaran⁷⁶.

Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri untuk siswa kelas X Madrasah Aliyah. Penelitian dan pengembangan ini mengikuti model prosedural, yang merupakan model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu.

1. Langkah-Langkah Penelitian Pengembangan

Menurut Sugiyono, langkah-langkah pada penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut⁷⁷:



Gambar 3.1 Langkah penelitian pengembangan

a. Potensi dan masalah

Penelitian ini berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila digunakan akan memiliki nilai tambah pada produk yang diteliti. Pemberdayaan ini berakibat pada meningkatnya mutu dan

⁷⁶Ibid, hal. 281.

⁷⁷Sugiyono, *Op.Cit*, hal. 298.

pendapatan atau keuntungan dari produk yang diteliti. Masalah juga dapat dijadikan sebagai potensi, apabila kita dapat mendayagunakannya.

Masalah akan terjadi jika terdapat penyimpangan antara apa yang diharapkan dengan yang terjadi. Masalah ini dapat diatasi melalui R&D dengan cara meneliti sehingga dapat ditemukan suatu model, pola, atau sistem penanganan terpadu yang dapat digunakan secara efektif untuk mengatasi masalah tersebut.

b. Mengumpulkan informasi dan studi literatur

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi dan studi literatur yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

Studi ini ditunjukkan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat suatu produk. Produk pendidikan terutama yang berbentuk model, program, sistem, pendekatan, *software* dan sejenisnya yang memiliki dasar-dasar konsep atau teori tertentu. Untuk menggali konsep yang mendukung suatu produk perlu dilakukan kajian literatur secara intensif. Melalui studi literatur juga dikaji ruang lingkup suatu produk, keluasan penggunaan, kondisi-kondisi pendukung agar produk dapat digunakan atau diimplementasikan secara optimal serta keunggulan dan keterbatasannya. Studi literatur juga diperlukan untuk mengetahui langkah-langkah yang paling tepat dalam pengembangan produk tersebut.

Produk yang dikembangkan dalam pendidikan dapat berupa perangkat keras seperti alat bantu pembelajaran, buku, modul atau paket belajar dan

sebagainya. Atau perangkat lunak seperti program-program pendidikan dan pembelajaran, model-model pendidikan, kurikulum, implementasi, evaluasi, instrumen pengukuran dan lain-lain. Beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan dalam memilih produk yang dikembangkan.

1. Apakah produk yang akan dibuat penting untuk bidang pendidikan?
2. Apakah produk yang akan dikembangkan memiliki nilai ilmu, keindahan dan kepraktisan?
3. Apakah para pengembang memiliki pengetahuan, keterampilan dan pengalaman dalam mengembangkan produk ini?
4. Dapatkah produk tersebut dikembangkan dalam jangka waktu yang tersedia?

c. Desain produk

Produk yang dihasilkan dalam produk penelitian pengembangan beragam. Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya serta memudahkan pihak lain untuk memulainya. Desain sistem ini masih bersifat hipotetik karena efektivitasnya belum terbukti, dan akan dapat diketahui setelah melalui pengujian-pengujian.

d. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Validasi desain dapat dilakukan dalam forum diskusi. Sebelum diskusi peneliti mempresentasikan proses penelitian sampai ditemukan desain tersebut, termasuk keunggulannya.

e. Perbaikan desain

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahlinya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

f. Uji coba produk

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba. Tetapi harus dibuat terlebih dahulu, menghasilkan produk, dan produk tersebut diuji coba. Pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja lama dengan yang baru.

g. Revisi produk

Pengujian produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata lebih baik daripada yang lama. Perbedaan sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru tersebut dapat diberlakukan.

h. Uji coba pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting maka selanjutnya produk berupa sistem kerja baru tersebut diterapkan dalam kondisi nyata untuk lingkup yang luas. Dalam operasinya sistem kerja baru tersebut, tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna perbaikan lebih lanjut.

i. Revisi produk

Revisi produk ini dilakukan apabila dalam perbaikan kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelebihan. Dalam uji pemakaian sebaiknya produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk dalam hal ini adalah sistem kerja.

j. Pembuatan produk massal

Pembuatan produk massal ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi massal.

2. Desain Penelitian

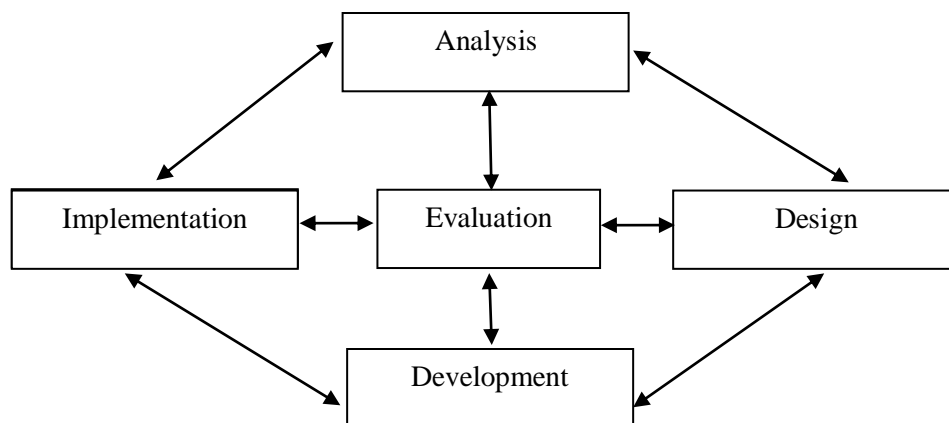
Penelitian ini menggunakan desain penelitian pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*) yang dikembangkan oleh Robert Maribe karena dinilai lebih mudah untuk diaplikasikan. Proses pengembangan produk dilakukan mulai dari uji validasi dan uji coba produk.

Uji validasi produk terdiri atas uji ahli materi, uji ahli media dan uji ahli praktisi pembelajaran (guru). Sedangkan uji coba produk dilakukan untuk mengetahui tingkat ketertarikan peserta didik maupun pendidik terhadap produk serta uji coba penggunaan produk yang telah dikembangkan.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini berdasarkan pada desain penelitian dan pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*)⁷⁸. Peneliti memilih model ADDIE dikarenakan model pengembangan ADDIE dinilai efektif, dinamis, dan mendukung kinerja program itu sendiri⁷⁹.

Di bawah ini skema desain pengembangan pendekatan ADDIE⁸⁰.



Gambar 3.2 Pendekatan ADDIE untuk mengembangkan produk

Skema model pengembangan ADDIE membentuk lima siklus yang terdiri dari: analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), serta evaluasi (*evaluation*)⁸¹.

1. Analysis (Analisis)

Desain tahap analisis berfokus pada target audiens. Pada tahap analisis, dilakukan pendefinisian permasalahan pada pembelajaran, tujuan pembelajaran,

⁷⁸Sugiyono, *Op. Cit.*, hal. 200.

⁷⁹Bambang Warsita, (2008), *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*, Jakarta: Rineka, hal. 7.

⁸⁰I Gusti Lanang Agung Kartika Putra dkk, (2014), *Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model ADDIE pada Pembelajaran Bahasa Inggris di SDN 1 Selat*, Jurnal Edutech Undiksha Vol. 2, No. 2, hal. 8.

⁸¹Sugiyono, (2017), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RnD*, Bandung: CV Alfabeta, hal. 200.

sasaran pembelajaran serta dilakukan identifikasi lingkungan pembelajaran dan analisis kebutuhan peserta didik. Hal yang dilakukan pada tahap analisis yaitu:

- e. Analisis kebutuhan peserta didik yang meliputi permasalahan serta karakteristik peserta didik perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan.
- f. Analisis kompetensi dan instruksional yang meliputi analisis terhadap Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang akan dimuat dalam media ini yang kemudian dijabarkan ke dalam bentuk indikator pembelajaran yang dapat disajikan dalam bentuk komik digital.

2. Design (Perancangan)

Tahapan desain terkait dengan penentuan sasaran, instrumen penilaian, latihan, konten dan analisis yang terkait dengan materi pembelajaran, rencana pembelajaran, dan pemilihan media pembelajaran. Tahapan desain dilakukan secara sistematis dan spesifik. Dalam hal ini, kegiatan yang dilaksanakan yaitu perancangan produk media pembelajaran berbasis teknologi informasi (komik) yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami berdasarkan dengan analisis yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil analisis, tahapan yang dilakukan pada proses desain atau perancangan produk adalah sebagai berikut:

a. Perancangan Plot

Setelah melakukan tahap analisis kebutuhan peserta didik, maka hasilnya adalah dibutuhkan pengembangan media pembelajaran matematika yang disertai

tulisan dan gambar yang berbasis teknologi informasi. Maka tercetuslah ide untuk membuat sebuah komik pembelajaran mengenai materi trigonometri.

Proses desain pada tahapan pertama adalah berupa pembuatan plot atau alur cerita yang nantinya akan disajikan dalam media komik tersebut. Pembuatan plot atau alur cerita ini dilakukan untuk menentukan seperti apa alur cerita yang ingin kita rancang dalam media pembelajaran komik agar menjadi informatif, terstruktur serta menarik untuk digunakan. Dan yang menjadi perhatian dalam pembuatan plot atau alur cerita pada media pembelajaran komik ini adalah mengenai tema yang akan diangkat, tokoh atau karakter dalam cerita dan juga alur cerita dari awal hingga akhir.

b. Desain Karakter

Perancangan desain karakter meliputi tampilan fisik, nama serta peran yang diperlukan dalam media pembelajaran komik.

c. Pembuatan Naskah Cerita

Pembuatan naskah cerita diperlukan untuk mempermudah langkah pembuatan media komik pembelajaran. Pada tahap ini menjelaskan apa yang dilakukan oleh karakter serta dimana posisi karakter berada.

3. *Development* (Pengembangan)

Dalam tahap pengembangan dilakukan pembuatan dan penggabungan konten yang sudah dirancang pada tahapan desain. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah pembuatan media pembelajaran berupa komik dan pengujiannya.

a. Pembuatan Media Pembelajaran

Pada fase ini dibuat *storyboard*, penulisan konten dan perancangan grafis yang diperlukan. Untuk membuat komik digital terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

1. Storyboard

Storyboard adalah pembuatan panel, sketsa awal serta dialog yang diperlukan di dalam komik digital.

2. Recreating Comic

Pada tahap ini dilakukan pembuatan komik dengan menggunakan aplikasi Medibang dan Photoshop untuk membuat sketsa gambar karakter, *line art*, pewarnaan (*coloring*), pemberian *background*, *typesetting* serta balon teks.

3. Creating Comic

Pada proses pembuatan komik trigonometri menggunakan aplikasi Video Maker untuk membuat komik menjadi tampilan *slide* video sehingga dapat dipublikasikan ke laman YouTube.

b. Uji Validasi

Pada uji validasi ini mendatangkan beberapa ahli yang sudah berpengalaman pada bidangnya untuk menilai produk yang dirancang tersebut. Uji validasi ini terdiri dari uji ahli materi, uji ahli media pembelajaran dan uji oleh praktisi pembelajaran yaitu guru. Proses validasi dibagi menjadi dua tahapan utama, yaitu:

1. Validasi Ahli

Media pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh satu ahli materi dan satu ahli media. Dalam proses validasi tersebut, berbagai saran,

komentar, masukan digunakan sebagai dasar untuk validasi terhadap media yang dikembangkan. Uji ahli materi dilakukan untuk mengevaluasi materi pembelajaran serta penerapannya seperti mengkaji bagian materi (uji kelayakan isi dan uji kelayakan bahasa) yang terdiri dari kesesuaian kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, kesesuaian konsep serta istilah-istilah yang digunakan. Uji kelayakan isi terdiri dari bagian penulisan daftar bacaan dan kesesuaian dari tujuan pembelajaran. Sedangkan uji kelayakan bahasa terdiri dari bagian penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI) dan konsistensi bahasa yang digunakan.

Sedangkan uji ahli media dilakukan untuk mengevaluasi desain komik yang telah dirancang, seperti mengkaji tampilan komik yang terdiri dari bagian pengemasan desain, tata letak, gambar, pemilihan jenis dan ukuran huruf serta warna huruf. Setiap ahli diminta untuk menilai desain tersebut dengan cara mengisi angket yang diberikan, sehingga dapat diketahui kelayakan desain dari produk tersebut.

2. Validasi Praktisi Pembelajaran

Media pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh praktisi pembelajaran matematika yaitu guru matematika MAN 1 Medan dengan menggunakan instrumen yang telah disusun.

4. *Implementation* (Implementasi)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menggunakan produk. Produk tersebut digunakan pada pembelajaran matematika materi trigonometri untuk peserta didik kelas X. Kegiatan ini bertujuan untuk menguji kelayakan

produk yang telah dikembangkan dan juga efektivitas produk selama proses pembelajaran.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap produk yang telah dihasilkan dengan cara melihat kesesuaian spesifikasi media pembelajaran yang dibutuhkan oleh peserta didik.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Medan yang beralamat di Jalan Williem Iskandar No. 7B, Kelurahan Sidorejo Hilir, Kecamatan Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester II (genap) tahun ajaran 2019-2020.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pengembangan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri sebagai berikut:

a. Subjek uji coba validitas

Subjek uji coba validitas untuk media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri terdiri dari dosen ahli desain media pembelajaran dan dosen ahli materi pembelajaran. Subjek uji coba ahli ini memiliki kriteria secara akademis, yaitu dosen ahli desain media yang sudah memiliki pengalaman mengajar selama 5 tahun dan dosen ahli materi yang merupakan dosen mata kuliah pembelajaran.

b. Subjek implementasi media pembelajaran

Subjek implementasi media pembelajaran adalah peserta didik kelas X MIA dengan jumlah 37 orang dan guru kelas X MIA MAN 1 Medan. Peserta didik dan guru menjadi sasaran uji coba dan mengisi angket penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Apabila terdapat saran perbaikan, maka peneliti melakukan perbaikan dan hasil perbaikan diujicobakan kembali ke peserta didik.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini didapatkan melalui metode sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan di MAN 1 Medan pada kelas X dengan jumlah peserta didik 37 orang. Pada kegiatan ini dilakukan pengamatan mengenai kegiatan pembelajaran dan penggunaan media yang diterapkan selama proses pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan solusi mengenai media pembelajaran yang sesuai digunakan dan menarik perhatian peserta didik.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan proses di mana pewawancara mengajukan beberapa pertanyaan kepada pihak yang diwawancarai untuk mengumpulkan data maupun beberapa informasi yang mendukung. Wawancara dilakukan pada tahap awal penelitian untuk mengetahui respon peserta didik mengenai media pembelajaran khususnya komik matematika yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami.

Pengumpulan data pada saat observasi dilakukan dengan wawancara kepada pendidik. Pada tahap tersebut, pewawancara mengajukan beberapa pertanyaan kepada pendidik untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Adapun bentuk wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara yang garis besarnya saja dan sesuai dengan kebutuhan. Wawancara terstruktur dilakukan melalui analisis kebutuhan dengan menggunakan instrumen analisis kebutuhan untuk digunakan sebagai pedoman wawancara.

3. Angket (Kuesioner)

Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan memberikan instrumen pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Metode angket (kuisisioner) ini digunakan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik, melihat indikator yang berkenaan dengan kriteria pembelajaran, tampilan media pembelajaran serta kualitas yang dihasilkan. Instrumen produk terdiri dari dua tahap, yaitu angket uji ahli dan angket respon pengguna produk.

Angket uji validasi ahli diberikan kepada para ahli setelah produk setelah dirancang, kemudian dijadikan pedoman untuk merevisi produk komik yang dibuat. Angket uji validasi ahli terdiri dari tiga, yaitu uji ahli materi pembelajaran, uji ahli keagamaan, dan uji ahli desain.

Angket diberikan pada saat evaluasi produk untuk menyempurnakan media pembelajaran komik digital matematika. Sedangkan angket respon peserta didik diberikan setelah produk diuji cobakan secara langsung kepada peserta didik pada saat pembelajaran untuk mengetahui kemenarikan produk.

Pengumpulan data dilakukan dengan menunjukkan komik melalui pendekatan kontekstual yang dikembangkan, kemudian meminta validator untuk mengisi angket penilaian tersebut. Angket uji validasi ahli disusun dengan empat alternatif jawaban yaitu, “Tidak Sesuai (TS)”, “Kurang Sesuai (KS)”, “Sesuai (S)”, dan “Sangat Sesuai (SS)”.

Adapun angket respon pengguna produk diberikan kepada peserta didik pada akhir penelitian pengembangan. Angket diberikan kepada peserta didik dalam kelompok kecil dan kelompok besar. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data ketertarikan peserta didik dengan produk yang dikembangkan. Angket respon peserta didik disusun dengan empat alternatif jawaban yaitu, “Tidak Menarik (TM)”, “Kurang Menarik (KM)”, “Menarik (M)”, dan “Sangat Menarik (SM)”.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan pendidik, peneliti dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Alat dokumentasi yang digunakan berupa kamera untuk pengambilan gambar pada saat proses pembelajaran berlangsung.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono, terdapat dua hal utama dalam instrumen penelitian yang mempengaruhi kualitas sebuah hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian, dan kualitas pengumpulan data. Dalam melakukan sebuah penelitian, agar menghasilkan data yang valid maka diperlukan teknik pengumpulan data yang tepat karena teknik pengumpulan data merupakan salah satu komponen penting dalam melakukan penelitian. Apabila peneliti tidak mengetahui teknik

pengumpulan data, maka peneliti akan mendapatkan data yang tidak valid sesuai dengan standar penelitian yang ditetapkan⁸².

Instrumen penelitian pengembangan media pembelajaran komik digital matematika yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami pada materi trigonometri kelas X adalah sebagai berikut:

1. Medibang dan Photoshop

Medibang dan Photoshop adalah *software* aplikasi yang digunakan untuk *Microsoft Windows* dan *Smartphone* digunakan untuk pembuatan komik digital, membuat sketsa, menerapkan *tone*, tekstur, dan mewarnai. *Tool set* pada Medibang difokuskan dan dioptimalkan dalam pembuatan komik dan manga. Sedangkan pada Photoshop difokuskan untuk membuat *panel layout*, garis perspektif, dan membuat balon dialog beserta *caption*.

2. Angket Validasi Ahli

Angket validasi ahli berisi beragam pertanyaan dan pernyataan yang digunakan untuk mengumpulkan pendapat dari pada ahli media dan juga materi pembelajaran. Tujuan dalam penggunaan angket ini adalah untuk mengukur kelayakan media yang dikembangkan ditinjau dari aspek relevansi materi, pengorganisasian materi, bahasa, kesesuaian media, dan tampilan visual. Berikut ini kisi-kisi yang digunakan oleh peneliti dalam angket validasi ahli:

a. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Visual	a. Ketepatan ukuran	3
		b. Ketepatan penataan gambar	3
		c. Kemenarikan gambar	3

⁸²Sugiyono, *Op.Cit*, hal. 222.

		d. Kesederhanaan media pembelajaran	3
2	Keterpaduan	e. Ketepatan aspek visual	4
		f. Kesesuaian gambar atau ilustrasi	2
		g. Kejelasan alur cerita	1
Jumlah			19

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

b. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Materi	a. Kejelasan materi pembelajaran	3
		b. Kesesuaian komik matematika dengan tujuan pembelajaran	2
		c. Kesesuaian komik matematika dengan materi pembelajaran	3
		d. Ketepatan penggunaan istilah matematika	1
		e. Kemenarikan komik matematika sebagai media pembelajaran	2
2	Kebahasaan	f. Kekomunikatifan bahasa	1
		g. Ketepatan penggunaan istilah	1
		h. Kesesuaian bahasa yang digunakan	2
		i. Kesederhanaan bahasa	3
Jumlah			18

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

c. Kisi-kisi Instrumen Untuk Guru

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Materi	a. Kejelasan materi pembelajaran	3
		b. Kesesuaian komik matematika dengan tujuan pembelajaran	2
		c. Kesesuaian komik matematika dengan materi pembelajaran	3

		d. Ketepatan penggunaan istilah matematika	1
		e. Kemenarikan komik matematika sebagai media pembelajaran	2
2	Kebahasaan	f. Kekomunikatifan bahasa	1
		g. Ketepatan penggunaan istilah	1
		h. Kesesuaian bahasa yang digunakan	2
		i. Kesederhanaan bahasa	3
3	Visual	j. Ketepatan ukuran	3
		k. Ketepatan penataan gambar	3
		l. Kemenarikan gambar	3
		m. Kesederhanaan media pembelajaran	3
4	Keterpaduan	n. Keterpaduan aspek visual	4
		o. Kesesuaian gambar atau ilustrasi	2
		p. Kejelasan alur cerita	1
Jumlah			37

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Guru

3. Angket Uji Coba Lapangan

Angket uji coba lapangan bertujuan untuk mengukur kegunaan dari media yang telah dikembangkan dengan menggunakan angket berdasarkan dari *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis dengan perubahan pertanyaan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Pertanyaan dari 1 sampai 8 mengindikasikan daya guna media sedangkan pertanyaan 9 sampai 15 mengindikasikan kualitas media. Dari data yang diperoleh akan berbentuk data interval dan diberikan skor penilaian dari 1 hingga 4. Secara lengkap, kuesioner tersebut sebagai berikut⁸³:

⁸³ Lewis, J.R, (2016), *IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use*, International Journal of Human Computer Interaction Vol. 7 No. 1, hal. 57.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian			
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan dalam menggunakan media ini	1	2	3	4
2	Media ini mudah dipahami	1	2	3	4
3	Saya dapat belajar secara efektif dengan menggunakan media ini	1	2	3	4
4	Saya dapat belajar dengan cepat menggunakan media ini	1	2	3	4
5	Saya dapat dengan dengan efisien dengan menggunakan media ini	1	2	3	4
6	Saya merasa nyaman menggunakan media ini	1	2	3	4
7	Media ini mudah dipelajari	1	2	3	4
8	Saya percaya bisa lebih produktif dengan menggunakan media ini	1	2	3	4
9	Informasi yang disediakan dalam media ini jelas	1	2	3	4
10	Informasi yang diberikan oleh media mudah dimengerti	1	2	3	4
11	Informasi ini efektif dalam membantu saya belajar	1	2	3	4
12	Tata letak dari media ini menarik	1	2	3	4
13	Tampilan dari media ini menarik	1	2	3	4
14	Saya merasa nyaman menggunakan media pembelajaran ini	1	2	3	4
15	Secara keseluruhan, saya puas dengan media ini	1	2	3	4

Tabel 3.4 Angket Uji Coba Lapangan

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dari hasil analisis angket uji validasi ahli dan uji respon peserta didik untuk menganalisis kesesuaian dan kemenarikan dari media pembelajaran (komik) yang dikembangkan. Adapun analisis data yang dilakukan dalam pengembangan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Data kualitatif berupa saran atau masukan yang diberikan oleh ahli media, ahli materi dan guru mata pelajaran. Data-data tersebut dianalisis secara deskriptif dan digunakan sebagai pertimbangan dan perbaikan dalam mengembangkan media.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Data kuantitatif berupa hasil penilaian produk diperoleh dari angket validasi yang diberikan kepada ahli media, ahli materi dan peserta didik. Penilaian kualitas produk diuraikan secara kuantitatif sehingga data kuantitatif tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Validasi Ahli

Angket uji validasi ahli digunakan untuk menguji kesesuaian materi pada komik yang dihasilkan sebagai media pembelajaran. Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran pada produk didapatkan dari para ahli materi, ahli agama dan juga ahli desain. Data yang diperoleh tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan kelayakan produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran.

Instrumen uji validasi ahli memiliki empat pilihan jawaban sesuai dengan konten pertanyaan, yaitu “Tidak Sesuai (TS)”, “Kurang Sesuai (KS)”, “Sesuai (S)”, dan “Sangat Sesuai (SS)”. Kemudian dilakukan revisi pada pertanyaan dengan pilihan jawaban “Tidak Sesuai (TS)” dan “Kurang Sesuai (KS)” atau para ahli memberikan saran khusus terhadap komik yang sudah dibuat. Berikut skor penilaian dari tiap pilihan jawaban.

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Sesuai	4
Sesuai	3
Kurang Sesuai	2
Tidak Sesuai	1

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Jawaban Instrumen Validasi Ahli

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian diubah ke dalam pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kesesuaian produk yang dikembangkan menurut responden, dengan menggunakan rumus interval:

$$\text{Jarak interval} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Perubahan skor menjadi pernyataan penilaian dapat dilihat pada tabel berikut⁸⁴.

⁸⁴E. P. Widoyoko, (2014), *Teknik Penyusunan Instrumen Penilaian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, hal. 38.

Skor Penilaian	Klasifikasi
$3,25 < x \leq 4$	Sangat Sesuai
$2,25 < x \leq 3,25$	Sesuai
$1,75 < x \leq 2,25$	Kurang Sesuai
$1 < x \leq 1,75$	Tidak Sesuai

Tabel 3.6 Interval Penilaian Uji Validasi

Hasil penilaian validator dapat disimpulkan dari hasil perubahan skor penilaian yang dilakukan. Merujuk dari tabel di atas, jika rentang skor berada di antara 3,25 sampai dengan 4 maka diklasifikasikan “Sangat Sesuai”, rentang skor lebih dari 2,25 sampai dengan 3,25 diklasifikasikan “Sesuai”, rentang skor lebih dari 1,75 sampai dengan 2,25 diklasifikasikan “Kurang Sesuai”, dan rentang skor lebih dari 1 sampai dengan 1,75 diklasifikasikan “Tidak Sesuai”.

b. Uji Kelompok Kecil

Angket uji kelompok kecil atau uji coba terbatas digunakan untuk menguji respon peserta didik mengenai kemenarikan produk yang telah dikembangkan. Analisis data instrumen kelompok kecil ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dirancang. Pada uji instrumen kelompok kecil terdapat empat alternatif jawaban yaitu “Tidak Menarik (TM)”, “Kurang Menarik (KM)”, “Menarik (M)”, dan “Sangat Menarik (SM)”. Revisi produk dilakukan apabila terdapat pilihan jawaban “Tidak Menarik (TM)” dan “Kurang Menarik (KM)”.

Skor pilihan jawaban yang berbeda mengartikan bahwa terdapat tingkat kelayakan produk untuk pengguna. Skor jawaban mengacu pada skala

Likert. Skor penilaian pilihan jawaban tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini⁸⁵.

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Layak	4
Layak	3
Kurang Layak	2
Tidak Layak	1

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Uji Kelompok Kecil

Hasil yang diperoleh dari skor penilaian tersebut kemudian diubah ke dalam pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kesesuaian produk yang dikembangkan menurut responden dengan menggunakan rumus interval sebagai berikut:

$$\text{Jarak interval} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Perubahan skor menjadi pernyataan penilaian dapat dilihat melalui tabel berikut ini⁸⁶.

Skor Penilaian	Klasifikasi
$3,25 < x \leq 4$	Sangat Layak
$2,25 < x \leq 3,25$	Layak
$1,75 < x \leq 2,25$	Kurang Layak
$1 < x \leq 1,75$	Tidak Layak

Tabel 3.8 Interval Penilaian Uji Kelompok Kecil

Hasil penilaian dapat disimpulkan melalui hasil perubahan skor penilaian yang telah dilakukan. Berdasarkan tabel di atas, jika rentang skor berada di antara 3,25 sampai dengan 4 maka diklasifikasikan “Sangat Layak”, rentang skor lebih

⁸⁵Djali dan Pudji Muljono, (2007), *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, Jakarta: Grasindo, hal. 28.

⁸⁶E. P. Widoyoko, *Op. Cit.*

dari 2,25 sampai dengan 3,25 diklasifikasikan “Layak”, rentang skor lebih dari 1,75 sampai dengan 2,25 diklasifikasikan “Kurang Layak”, dan rentang skor lebih dari 1 sampai dengan 1,75 diklasifikasikan “Tidak Layak”.

c. Uji Kelompok Besar

Angket uji coba kelompok besar atau uji coba lebih luas ini digunakan untuk menguji respon peserta didik terhadap kemenarikan produk yang telah dikembangkan. Analisis data berdasarkan instrumen uji kelompok besar dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dirancang. Instrumen uji kelompok besar ini memiliki empat alternatif jawaban yaitu “Tidak Menarik (TM)”, “Kurang Menarik (KM)”, “Menarik (M)”, dan “Sangat Menarik (SM)”. Revisi produk dilakukan apabila terdapat pilihan jawaban “Tidak Menarik (TM)” dan “Kurang Menarik (KM)”.

Pilihan jawaban yang memiliki skor berbeda mengartikan adanya tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaian tersebut mengacu pada skala *Likert*. Skor penilaian dapat dilihat pada tabel di bawah ini⁸⁷.

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Menarik	4
Menarik	3
Kurang Menarik	2
Tidak Menarik	1

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Uji Kelompok Besar

Hasil dari skor tersebut diubah ke dalam bentuk pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kesesuaian produk yang dikembangkan menurut responden dengan menggunakan rumus interval sebagai berikut:

⁸⁷Djali dan Pudji Muljono, *Op. Cit.*

$$\text{Jarak interval} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Perubahan skor menjadi pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini⁸⁸.

Skor Penilaian	Klasifikasi
$3,25 < x \leq 4$	Sangat Menarik
$2,25 < x \leq 3,25$	Menarik
$1,75 < x \leq 2,25$	Kurang Menarik
$1 < x \leq 1,75$	Tidak Menarik

Tabel 3.10 Interval Penilaian Uji Kelompok Besar

Hasil dari penilaian tersebut dapat disimpulkan dari hasil perubahan skor penilaian yang telah dilakukan. Berdasarkan pada tabel di atas, jika rentang skor berada di antara 3,25 sampai dengan 4 maka diklasifikasikan “Sangat Menarik”, rentang skor lebih dari 2,25 sampai dengan 3,25 diklasifikasikan “Menarik”, rentang skor lebih dari 1,75 sampai dengan 2,25 diklasifikasikan “Kurang Menarik”, dan rentang skor lebih dari 1 sampai dengan 1,75 diklasifikasikan “Tidak Menarik”.

d. Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan mengetahui tingkat efektivitas dari media pembelajaran komik trigonometri yang telah dikembangkan. Uji ini dilakukan dengan cara memberikan soal *pre test* kepada peserta didik di awal pembelajaran, kemudian memberikan pembelajaran mengenai materi trigonometri dengan menggunakan media pembelajaran berupa komik trigonometri, dan memberikan *post test* kepada peserta didik pada akhir proses pembelajaran.

⁸⁸E. P. Widoyoko, *Op. Cit.*

Pembelajaran dikatakan tuntas atau efektif apabila telah mencapai angka $\geq 75\%$ (lebih dari atau sama dengan 75%), maka indikator efektivitas dari media pembelajaran komik trigonometri ini adalah nilai rata-rata peserta didik sebesar ≥ 75 ⁸⁹. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *one sampling*. Teknik ini merujuk pada penelitian yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik dengan menggunakan *pretest* dan *post test* pada model pembelajaran jarak jauh seperti *e-learning*. Hasil uji efektivitas yang didapatkan kemudian dianalisis dengan melakukan uji t (*t-test*) dan *n-gain*.

1. Uji-T

Pada dasarnya uji-t adalah suatu pengujian untuk melihat apakah nilai tengah suatu distribusi nilai berbeda secara nyata dari nilai tengah distribusi nilai lainnya⁹⁰. Uji-T yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-T satu sampel. Uji ini digunakan untuk mengetahui kebenaran pernyataan atau dugaan yang dihipotesiskan oleh peneliti. Uji-T untuk satu variabel dibagi ke dalam dua kategori, yaitu⁹¹:

- a. Uji-T untuk satu variabel dengan satu arah kiri atau kanan (*one tail*).
- b. Uji-T untuk satu variabel dengan dua arah (*two tail*).

⁸⁹ Mulyasa, (2009), *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 56.

⁹⁰ Ahmad Nizar, (2016), *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Ciptapustaka Media, hal. 69.

⁹¹ Syofian Siregar, (2015), *Statistika Terapan Untuk Perguruan Tinggi*, Jakarta: KENCANA, hal. 128.

Rumus yang dapat digunakan dalam melakukan uji t ini adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{d} - d_0}{s_d / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

$$v = n - 1$$

d = selisih nilai masing-masing individu

d_0 = rata-rata selisih populasi, biasanya 0

\bar{d} = rata-rata d

S_d = standar deviasi d

n = banyak sampel

Dalam penelitian ini akan digunakan tahapan menghitung Uji-T untuk satu sampel dengan uji dua arah. Uji statistika satu variabel dengan dua arah digunakan apabila rumusan masalahnya atau pernyataan yang menyatakan suatu objek dengan kalimat sama dengan ($=$), maka rumusan alternatifnya harus dinyatakan dengan bunyi kalimat tidak sama dengan (\neq).

Cara menghitung uji-T satu sampel dua arah sama dengan uji-T satu sampel pihak kiri dan kanan, hanya dibedakan pada kaidah pengujiannya saja.

Kaidah pengujian uji-T satu sampel dua arah⁹²:

Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel (a/2)}$, maka pernyataan diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel (a/2)}$, maka pernyataan ditolak

2. Uji *n-Gain*

N-Gain adalah uji normalitas suatu data untuk mengetahui selisih antara nilai *post test* dan *pre test* yang menunjukkan peningkatan pemahaman atau

⁹² Syofian Siregar, *Op. Cit.* hal. 134

penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dilakukan oleh pendidik⁹³.

Menghitung *n-gain* dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari media pembelajaran komik matematika. Dalam menghitung *n-gain* digunakan rumus Hake sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimum - Skor\ Pretest}$$

Sedangkan untuk kategorinya, kita dapat menggunakan interpretasi indeks Gain Ternormalisasi menurut Hake yang telah dimodifikasi:

Skor N-Gain	Interpretasi
$0.00 < g < 0.30$	Rendah
$0.30 < g < 0.70$	Sedang
$0.70 < g < 1.00$	Tinggi

Tabel 3.11 Interpretasi indeks *gain* ternormalisasi

⁹³ Y. Herlanti, (2014), *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, hal. 88.

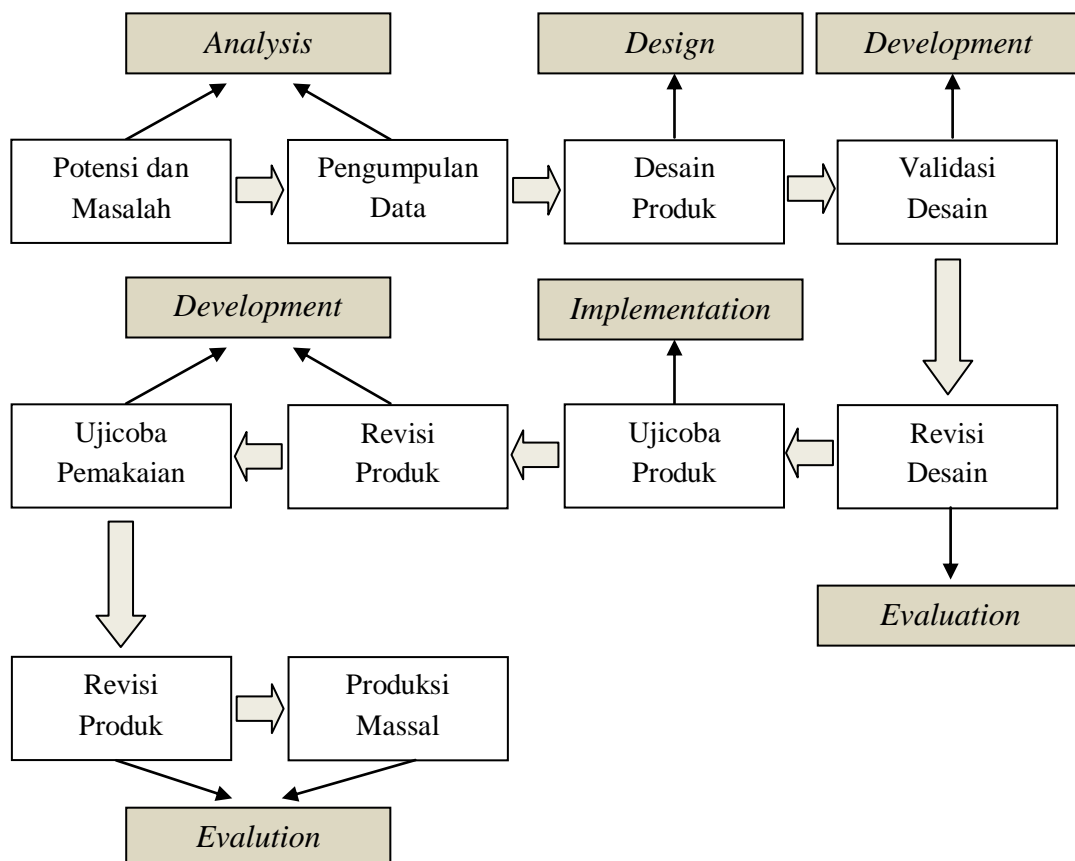
BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian pengembangan media pembelajaran matematika terintegrasi nilai-nilai islami materi trigonometri berupa komik digital dilaksanakan selama lima bulan mulai dari bulan Februari 2020 hingga Juni 2020. Berikut ini diagram langkah penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan desain penelitian ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*).



Gambar 4.1 Diagram R&D dengan Desain ADDIE

Prosedur pengembangan media pembelajaran ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

No	Tahapan	Pelaksanaan
1	<i>Analysis</i> (Analisis) Analisis kebutuhan peserta didik	Februari 2020
2	<i>Design</i> (Desain) a. Perancangan plot b. Desain karakter c. Pembuatan naskah cerita	Maret 2020
3	<i>Development</i> (Pengembangan) a. Pembuatan media pembelajaran b. Uji validasi ahli dan praktisi	April – Juni 2020
4	<i>Impelementation</i> (Penerapan) Uji coba lapangan kelompok kecil dan kelompok besar	Juni 2020
5	<i>Evaluation</i> (Penilaian) Penilaian terhadap produk yang dihasilkan	Juni 2020

Tabel 4.1 Tahapan prosedur pengembangan media

2. Data Hasil Penelitian

a. Tahap Analisis

1. Analisis kebutuhan

Pada tahap analisis, dilakukan analisis terhadap kebutuhan peserta didik mengenai media pembelajaran. Analisis kebutuhan tersebut berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi peserta didik serta apa yang sebenarnya diinginkan peserta didik untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Kurangnya penggunaan media pembelajaran pada materi trigonometri, sehingga peserta didik merasa sedikit sulit memahami materi trigonometri yang diajarkan. Meskipun penggunaan media kurang diterapkan, peserta didik membutuhkan media pembelajaran matematika yang berbasis teknologi informasi dan juga disertai dengan tampilan media pembelajaran yang menarik dan informatif, seperti adanya tampilan media pembelajaran yang berisi penjelasan disertai gambar dan dikaitkan dengan nilai-nilai islami.

Berdasarkan penuturan dari Bapak Azwan Aqsho, S.Ag. selaku guru mata pelajaran matematika di MAN 1 Medan, mengemukakan bahwa ada beragam bahan ajar yang telah ditawarkan namun belum ada materi pelajaran yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami. Untuk itu guru mengharapkan adanya materi yang dikemas dan dikaitkan langsung dengan nilai-nilai islami agar menjadi suatu media pembelajaran yang menarik dan tentunya informatif.

Dengan melihat kondisi sekolah dan pembelajaran peserta didik, sebagian besar peserta didik memiliki *gadget* dan juga terdapat fasilitas *wi-fi* untuk keperluan akses internet di sekolah. Oleh karena itu, dengan adanya ketersediaan fasilitas dan teknologi maka pengemasan media pembelajaran dibuat dalam bentuk digital sesuai dengan perkembangan teknologi. Maka media yang dikembangkan dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik sebagai alat bantu pembelajaran.

Hal ini juga didukung dengan proses pembelajaran jarak jauh, di mana peserta didik dan juga guru diperkenankan menggunakan media pembelajaran tersebut tanpa bertatap muka secara langsung. Apalagi dengan adanya pandemik Covid-19 yang melanda kesehatan dunia, segala aktivitas sebisa mungkin dilakukan di rumah. Mulai dari bekerja dan juga kegiatan belajar mengajar. Inilah yang menjadikan pemilihan media pembelajaran matematika berupa komik digital ini dikembangkan agar peserta didik dapat mengaksesnya dengan mudah.

2. Analisis perangkat keras dan perangkat lunak

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran komik digital trigonometri adalah Laptop dan juga Pen Tablet. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran komik digital trigonometri adalah Medibang, Photoshop, Video Maker dan Panda Video Compress.

3. Analisis kompetensi dan instruksional

Analisis kompetensi dan instruksional berkaitan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dimuat dalam media

pembelajaran komik digital trigonometri. Dalam proses pembelajaran di MAN 1 Medan menerapkan kurikulum 2013 (K13). Materi trigonometri yang terdapat dalam media pembelajaran sesuai dengan Standar Kompetensi (SK), memahami trigonometri dan Kompetensi Dasar (KD) menjelaskan arti derajat dan radian, menentukan sinus, kosinus, dan tangen suatu sudut dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, menentukan besar suatu sudut dengan nilai sinus, kosinus, dan tangen serta mengetahui penerapan trigonometri dalam kehidupan.

b. Tahap Desain

Tahap desain merupakan proses perancangan produk berupa media pembelajaran komik digital trigonometri yang meliputi perancangan plot, desain karakter, dan pembuatan naskah cerita. Berikut ini tahapan desain:

1. Perancangan plot

Perancangan plot dilakukan untuk menentukan seperti apa alur cerita yang ingin kita rancang dalam media pembelajaran komik agar menjadi informatif, terstruktur serta menarik untuk digunakan. Dan yang menjadi perhatian dalam pembuatan plot atau alur cerita pada media pembelajaran komik ini adalah mengenai tema yang akan diangkat, tokoh atau karakter dalam cerita dan juga alur cerita dari awal hingga akhir. Berikut ini plot yang digunakan dalam media pembelajaran komik digital trigonometri, yaitu:

a) Pemeran utama

Pemeran utama pada media pembelajaran komik digital trigonometri berisi lima orang, yaitu seorang guru, dua orang murid laki-laki dan dua orang murid perempuan yang berada dalam lingkungan sekolah menengah atas. Nama-nama pemeran utama tersebut adalah Bu Guru, Milea, Dinda, Nashril dan juga Kibo dengan masing-masing karakteristik dan kepribadian yang ada pada diri mereka.

b) Tema

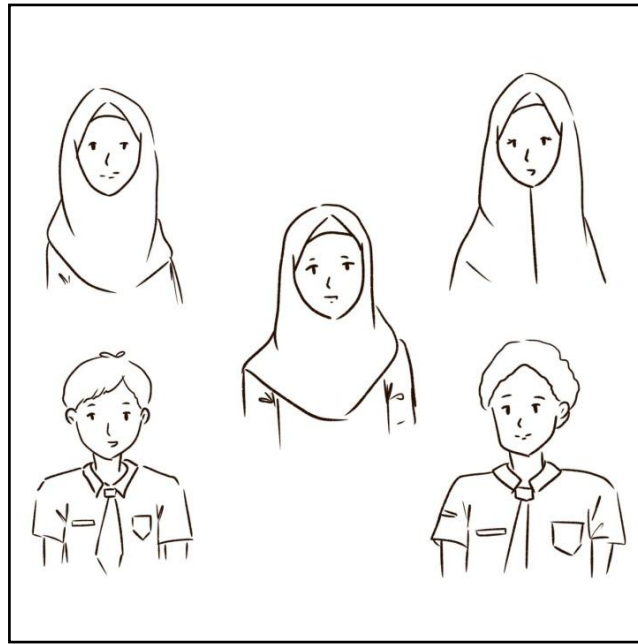
Tema yang diangkat pada media pembelajaran komik digital trigonometri ini adalah mengenai proses pembelajaran peserta didik di kelas, sekolah dan juga berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

c) Deskripsi plot

Milea, Dinda, Nashril dan Kibo adalah siswa kelas X pada suatu sekolah menengah atas. Seperti kehidupan siswa di sekolah, mereka menjalani kewajiban belajar. Dan hal tersebut mereka manfaatkan agar lebih mendapatkan pengetahuan serta pengalaman untuk kehidupan.

2. Desain karakter

Pada tahap ini dilakukan pembuatan tampilan fisik serta kepribadian dari masing-masing karakter yang disesuaikan dengan plot cerita. Berdasarkan hal tersebut, maka dibuatlah tampilan fisik dalam sketsa gambar yang diperlukan.



Gambar 4.2 Tampilan desain karakter

3. Pembuatan naskah cerita

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pembuatan naskah cerita.

Naskah cerita yang disusun dalam media pembelajaran komik digital trigonometri ini disederhanakan menjadi satu *panel layout*.

c. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan *panel layout* yang berisi alur cerita, ilustrasi karakter, naskah cerita yang sudah disusun serta publikasi komik sebagai bentuk realisasi dari tahap desain yang dibuat.

1. Pembuatan media pembelajaran

a) *Storyboard*

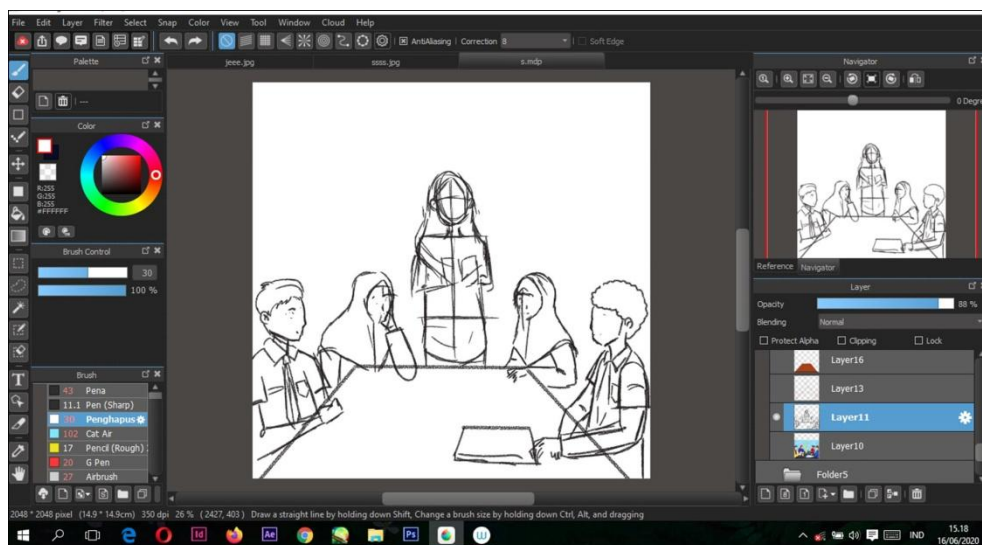
Storyboard adalah pembuatan panel, sketsa awal serta dialog yang diperlukan di dalam komik digital.



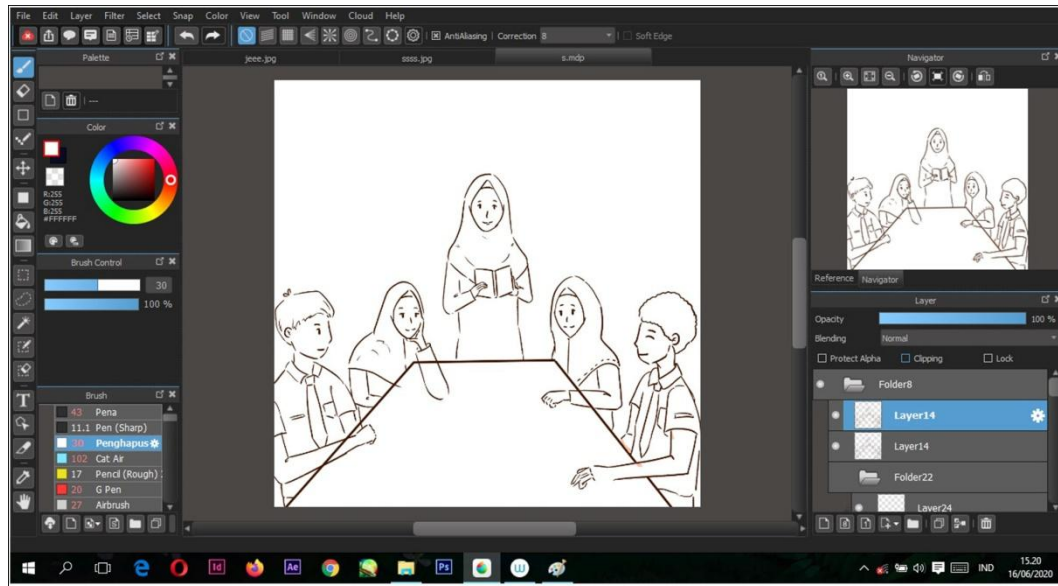
Gambar 4.3 Tampilan Pembuatan *Storyboard*

b) *Recreating Comic*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sketsa gambar karakter, *line art*, pewarnaan (*coloring*), pemberian *background*, *typesetting* serta balon teks.



Gambar 4.4 Tampilan sketsa karakter



Gambar 4.5 Tampilan sketsa dengan *line art*



Gambar 4.6 Tampilan sketsa dengan pewarnaan



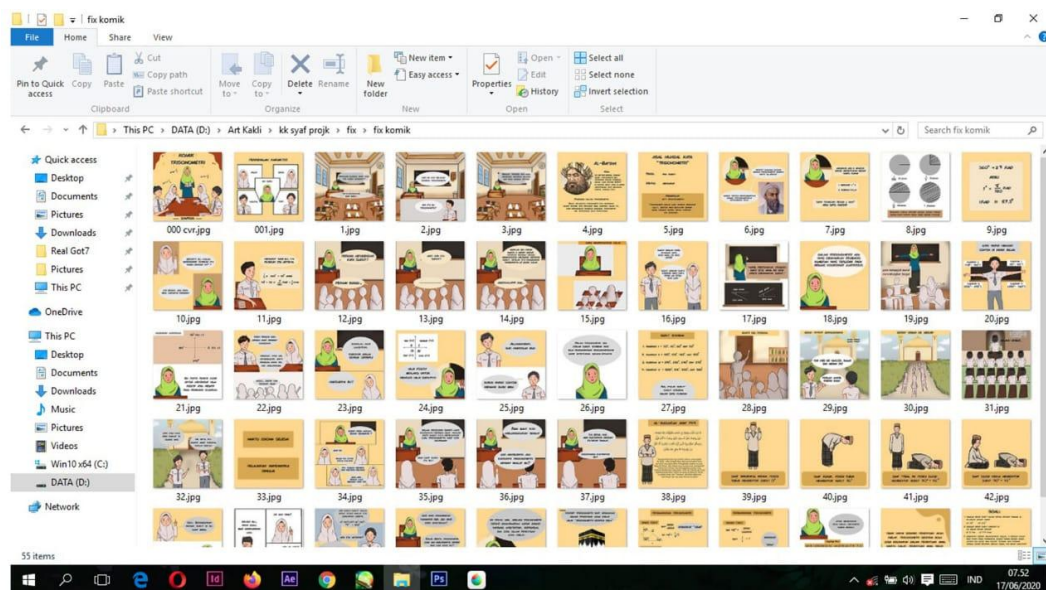
Gambar 4.7 Tampilan pemberian *background*



Gambar 4.8 Tampilan pemberian *typesetting*



Gambar 4.9 Tampilan hasil balon teks



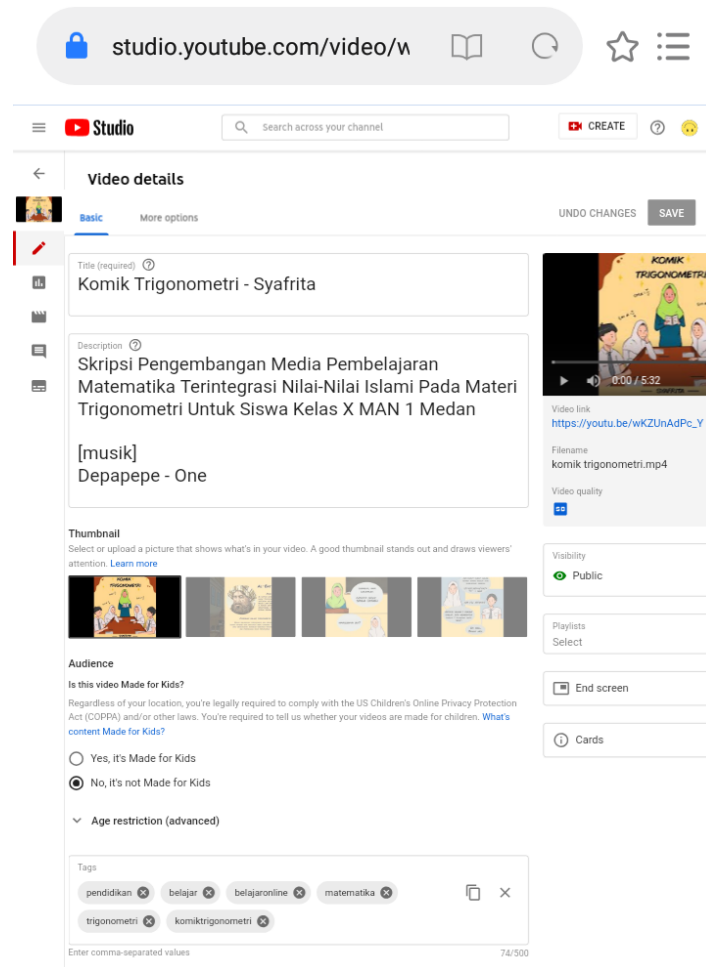
Gambar 4.10 Tampilan hasil *recreating comic*

c) *Creating Comic*

Pada tahap *creating comic* dilakukan proses pembuatan komik yang telah didesain ke dalam bentuk video dengan tampilan *slide* agar dapat dipublikasikan ke laman YouTube.

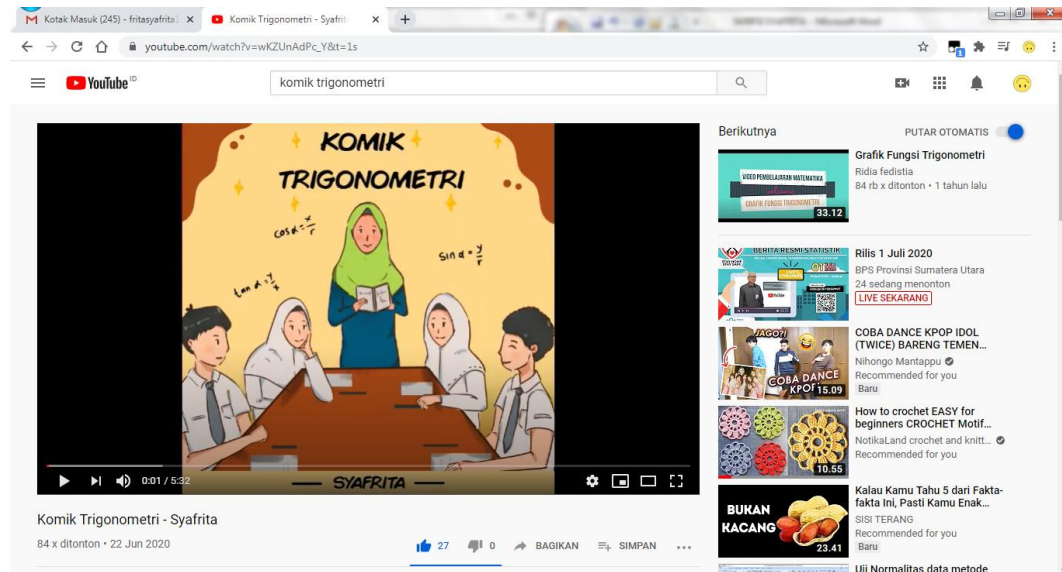


Gambar 4.11 Proses pembuatan komik digital



Gambar 4.12 Proses publikasi komik

Setelah proses publikasi media pembelajaran komik trigonometri selesai, kemudian media pembelajaran komik trigonometri dapat diakses melalui YouTube dengan tautan https://youtu.be/wKZUnAdPc_Y atau dengan judul “Komik Trigonometri”. Hasil akhir dari proses publikasi pada beberapa perangkat dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.13 Tampilan media melalui website pada PC



Gambar 4.14 Tampilan media melalui aplikasi pada *smartphone*

2. Uji Validasi Ahli dan Praktisi

Pada tahap ini dilakukan uji validasi oleh ahli materi pembelajaran matematika, ahli media dan juga praktisi pembelajaran yaitu guru.

a) Penilaian ahli materi

Materi trigonometri dalam media pembelajaran komik trigonometri dinilai oleh Ibu Eka Khairani Hasibuan, M.Pd selaku ahli materi. Berikut ini hasil penilaian terhadap materi yang telah dibuat.

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian
1	Materi	3,09
2	Kebahasaan	3,57
Rata-rata skor		3,33

Tabel 4.2 Hasil uji ahli materi

Pada aspek materi mendapatkan rata-rata skor 3,09 yang dikategorikan layak. Sedangkan dalam aspek kebahasaan mendapatkan rata-rata skor 3,57 yang termasuk kategori sangat layak. Maka secara keseluruhan skor rata-rata semua aspek sebesar 3,33 dan dikategorikan sangat layak. Berdasarkan hasil uji ahli materi tidak perlu dilakukan revisi sehingga dapat dilanjutkan ketahap validasi media.

b) Penilaian ahli media

Media pembelajaran komik trigonometri dinilai oleh ahli media Nurul Habibah, S.Pd.I, M.Kom. Berikut ini hasil penilaian terhadap media yang telah dibuat.

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian
1	Visual	3,42
2	Keterpaduan	3,71
Rata-rata skor		3,57

Tabel 4.3 Hasil uji ahli media

Pada tabel hasil penilaian ahli media mendapatkan rata-rata skor sebesar 3,57 yang dikategorikan sangat layak. Tahap berikutnya dilakukan penilaian oleh guru mata pelajaran sebagai praktisi pembelajaran setelah dilakukan perbaikan pada bagian penambahan instrumenal pada gambar yang disajikan.

c) Penilaian praktisi pembelajaran (guru)

Validasi ini dilakukan oleh Bapak Azwan Aqsha, S.Ag. selaku praktisi pembelajaran matematika di MAN 1 Medan. Penilaian ini meliputi pada materi dan media pembelajaran. Berikut ini hasil penilaian guru mata pelajaran matematika terhadap media pembelajaran komik trigonometri.

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian
1	Materi	3,91
2	Kebahasaan	3,86
Rata-rata skor		3,89

Tabel 4.4 Hasil penilaian guru mata pelajaran terhadap materi pembelajaran

Pada tabel menunjukkan nilai rata-rata skor dari penilaian materi pembelajaran sebesar 3,89 yang berarti materi pembelajaran termasuk dikategorikan sangat layak.

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian
1	Visual	4,00
2	Keterpaduan	3,86
Rata-rata skor		3,93

Tabel 4.5 Hasil penilaian guru mata pelajaran terhadap media pembelajaran

Pada tabel menunjukkan rata-rata skor pada penilaian media pembelajaran sebesar 3,93 yang termasuk dalam kategori sangat layak. Selain itu guru mata pelajaran juga menginginkan contoh soal yang lebih banyak pada beberapa bagian materi.

Berikut ini merupakan rangkuman dari keseluruhan aspek yang dinilai pada tahap validasi:

No	Aspek	Ahli Materi	Ahli Media	Guru	Rata-rata	Kategori
1	Materi	3,09	-	3,91	3,50	Sangat Layak
2	Kebahasaan	3,57	-	3,86	3,72	Sangat Layak
3	Visual	-	3,42	4,00	3,71	Sangat Layak
4	Keterpaduan	-	3,71	3,86	3,79	Sangat Layak
Rata-rata keseluruhan					3,68	Sangat Layak

Tabel 4.6 Rangkuman uji ahli dan guru terhadap media pembelajaran komik trigonometri

d. Tahap Implementasi

1) Hasil Uji Lapangan

Pada tahap implementasi dilakukan uji lapangan kepada 37 peserta didik kelas X MAN 1 Medan. Jumlah ini berdasarkan pada kriteria minimum uji kegunaan pada metode kuisioner dengan pengguna 30 orang. Berikut merupakan

hasil uji kegunaan terhadap media pembelajaran komik trigonometri yang diperoleh melalui angket uji lapangan kepada peserta didik.

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Keterangan
1	Kegunaan media	3,49	Sangat Layak
2	Kualitas media	3,80	Sangat Layak
Rata-rata skor		3,65	Sangat Layak

Tabel 4.7 Hasil uji lapangan

Pada tabel hasil uji kegunaan menunjukkan rata-rata keseluruhan sebesar 3,65. Hal ini berarti media pembelajaran komik trigonometri termasuk pada kategori sangat layak.

2) Hasil Uji Efektivitas

Pada tahap implementasi juga dilakukan uji efektivitas terhadap penggunaan media pembelajaran komik trigonometri oleh peserta didik dengan cara melakukan *pre test* dan juga *post test* setelah media pembelajaran digunakan. Uji efektivitas ini dilakukan untuk melihat keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan untuk proses pembelajaran.

Selama uji efektivitas, peserta didik diberikan *pre test* yang berkaitan dengan materi trigonometri. Kemudian peneliti memberikan hasil media pembelajaran yang telah dikembangkan yang selanjutnya melakukan *post test* kepada peserta didik.

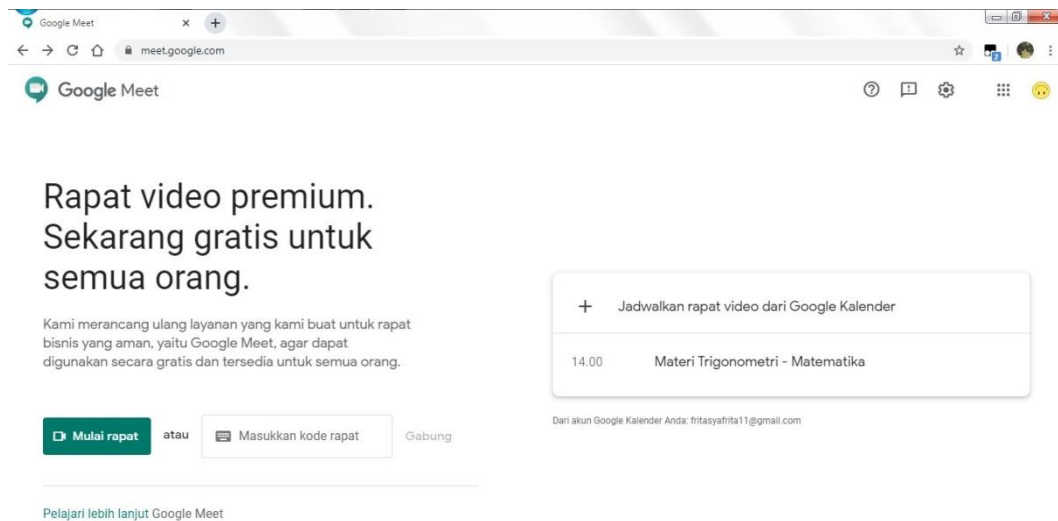


Gambar 4.15 Tahap pemberian *pre test*

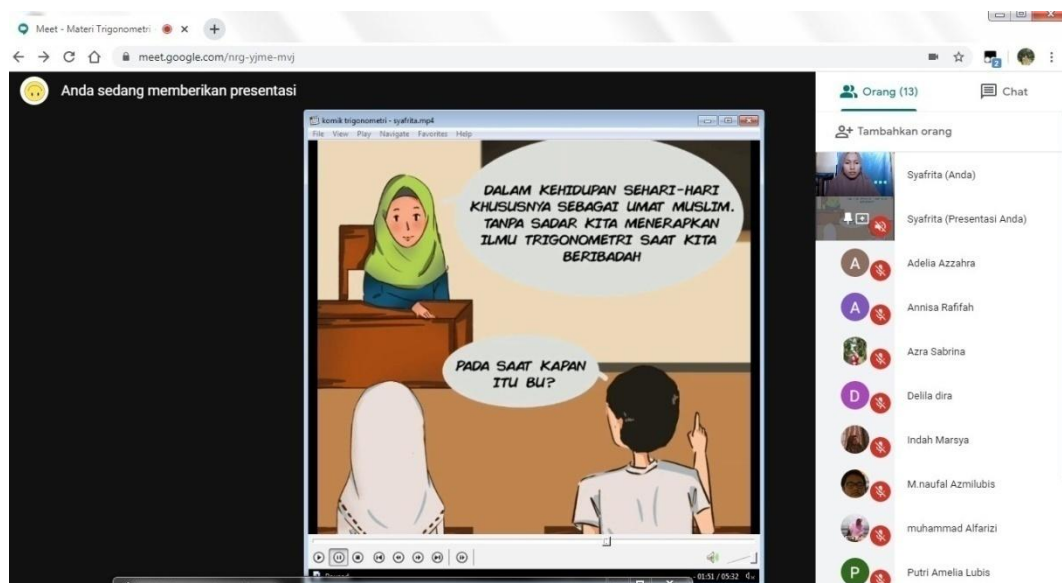


Gambar 4.16 Tahap pemberian media

Setelah melakukan pemberian media pembelajaran melalui *WhatsApp Group*, selanjutnya dilakukan proses pembelajaran dengan model jarak jauh dengan pertimbangan bahwa saat ini sedang terjadi pandemi Covid-19 yang melanda Indonesia, maka proses pembelajaran pun diharuskan untuk jarak jauh (*e-learning*).



Gambar 4.17 Pembelajaran *e-learning* menggunakan Google Meet




Gambar 4.18 Proses penggunaan media saat *e-learning*


Pada proses penggunaan media pembelajaran komik trigonometri ketika *e-learning*, pemberian *post test* dilakukan ditahap akhir pembelajaran.

SOAL:

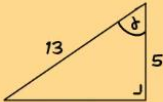
- UBAHLAH BESAR SUDUT DALAM SATUAN DERAJAT DIBAWAH INI KE DALAM SATUAN RADIAN
A) 72° B) $2,5^\circ$
- UBAHLAH BESAR SUDUT DUBAWAH INI KE DALAM SATUAN DERAJAT
A) 3 RAD B) $1/4 \pi$ RAD
- SESEORANG SEDANG MELAKSANAKAN SHOLAT, IA MEMULAI SHOLAT DARI POSISI TEGAK (TAKBIRATUL IKRAM) SAMPAI DENGAN DUDUK ANTARA DUA SUJUD PADA RAKAAT PERTAMA. DARI KEADAAN SEMULA SAMPAI TERAKHIR, BERAPA RADIAN KAH BESAR SUDUTNYA?
- TENTUKAN NILAI DARI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI SUDUT PADA SEGITIGA SIKU-SIKU BERIKUT.



(A)



(B)



(C)

- HITUNGLAH NILAI OPERASI TRIGONOMETRI BERIKUT:
A) $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ$ B) $\frac{\sin 90^\circ - \tan 60^\circ}{\tan 60^\circ - \cos 0^\circ}$

Gambar 4.19 Soal *pre test* dan *post test*

1) Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat dalam tabel berikut.

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	Adelia Azzahra R.	65	85
2	Ahmad Marjan	60	80
3	Aidilia Syahfitri	65	85
4	Annisa Rafifah	50	70
5	Aprilia Arianti	55	75
6	Aralia Putri Marsyah	50	70
7	Azra Sabrina	50	75
8	Cinta Permata Azrin	65	80
9	Delila Dira Ardina	70	90
10	Dinillah Arifah	50	80
11	Dogom Rizki Siregar	60	75
12	Fauzi Rizky Pratama	70	80
13	Farras Azizah	55	80
14	Hafiz Yaskur	45	75

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
15	Indah Marsyah N.	50	80
16	Iqbal Adhiguna	65	85
17	Irfan Muhdiya	70	90
18	Lyona Beby Melinda	55	85
19	Mhd Agil Syaifullah	75	85
20	Mhd Alfarizi	60	75
21	Mhd Arfan Ritonga	75	90
22	Mhd Iqbal Farras	65	75
23	Mhd Naufal Azmi	75	85
24	Nabila Fatimah A.	75	85
25	Naia Bilbina	65	80
26	Putri Amelia Lubis	70	90
27	Raihani Mawaddah	70	85
28	Rasyiqa Mutia Z.	80	85
29	Salman Alfaridzi	75	90
30	Shauqi Riyasha	65	80
31	Siti Fatimah	60	75
32	Tondi Syahputra Nst	65	75
33	Vannysa Delicia P.	70	80
34	Yusfik Alfian	65	70
35	Zaharani Azzahra	65	80
36	Zanzabillah Rambe	60	75
37	Zidan Indra Nugraha	70	80

Tabel 4.8 Hasil *pretest* dan *post test*

Hasil *pretest* dan *posttest* pada sampel penelitian diolah dengan menggunakan Microsoft Excel sebagai berikut.

	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	45	80	63.65	8.79
<i>Posttest</i>	70	90	80.54	5.87

Tabel 4.9 Deskriptif statistika *pretest* dan *post*

Tabel deskriptif statistika di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* sebesar 63,65 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 80,54. Nilai minimum *pretest* sebesar 45 dan nilai minimum *posttest* sebesar 70. Nilai maksimum pada

pretest sebesar 80 dan nilai maksimum pada *posttest* sebesar 90. Sedangkan standar deviasi pada *pretest* sebesar 8,79 dan standar deviasi pada *posttest* sebesar 5,87.

2) Hasil Uji-T

Uji-T yang dilakukan adalah uji *paired sample t-test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok data yang berpasangan. Berpasangan di sini maksudnya yaitu satu sampel mendapat perlakuan berbeda dari dimensi waktu. Untuk menganalisis dua sampel berkorelasi dengan jenis data interval atau rasio digunakan uji-t dua sampel (*sample paired test*)⁹⁴. Nilai rata-rata yang dimaksud adalah nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yang telah melakukan tahapan *pretest* dan *posttest*. Hipotesis dalam pengujian ini yaitu:

Ho : Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran

Ha : Terdapat perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran

Hasil uji-t dapat dilihat pada tabel berikut.

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	63.65	80.54
Simpangan baku	8.79	5.87
Varians	77.29	34.42
Dk	$n_1 + n_2 - 2$	72
Selisih rata-rata	16.89	
Simpangan baku/akar n_1	1.45	
Simpangan baku/akar n_2	0.96	
T-hitung	15.33	
T-tabel	1.99	

Tabel 4.10 Hasil Uji-T

⁹⁴ Syofian Siregar, (2015), *Statistika Terapan Untuk Perguruan Tinggi*, Jakarta: KENCANA, hal. 152.

Berdasarkan hasil uji-t terlihat bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*. Hal tersebut dapat dilihat melalui H_0 yang ditolak karena nilai t hitung tidak berada diantara nilai $-t$ tabel maupun t tabel, sehingga H_a diterima. Oleh karena itu terdapat perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran komik trigonometri.

3) Hasil Uji N-Gain

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	N-Gain
1	Adelia Azzahra R.	65	85	0.57
2	Ahmad Marjan	60	80	0.50
3	Aidilia Syahfitri	65	85	0.57
4	Annisa Rafifah	50	70	0.40
5	Aprilia Arianti	55	75	0.44
6	Aralia Putri Marsyah	50	70	0.40
7	Azra Sabrina	50	75	0.50
8	Cinta Permata Azrin	65	80	0.43
9	Delila Dira Ardina	70	90	0.67
10	Dinillah Arifah	50	80	0.60
11	Dogom Rizki Siregar	60	75	0.38
12	Fauzi Rizky Pratama	70	80	0.33
13	Farras Azizah	55	80	0.56
14	Hafiz Yaskur	45	75	0.55
15	Indah Marsyah N.	50	80	0.60
16	Iqbal Adhiguna	65	85	0.57
17	Irfan Muhdiya	70	90	0.67
18	Lyona Beby Melinda	55	85	0.67
19	Mhd Agil Syaifullah	75	85	0.40
20	Mhd Alfarizi	60	75	0.38
21	Mhd Arfan Ritonga	75	90	0.60
22	Mhd Iqbal Farras	65	75	0.29
23	Mhd Naufal Azmi	75	85	0.40
24	Nabila Fatimah A.	75	85	0.40
25	Naia Bilbina	65	80	0.43
26	Putri Amelia Lubis	70	90	0.67
27	Raihani Mawaddah	70	85	0.50
28	Rasyiq Mutia Z.	80	85	0.25
29	Salman Alfaridzi	75	90	0.60

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	N-Gain
30	Shauqi Riyasha	65	80	0.43
31	Siti Fatimah	60	75	0.38
32	Tondi Syahputra Nst	65	75	0.29
33	Vannysa Delicia P.	70	80	0.33
34	Yusfik Alfian	65	70	0.14
35	Zaharani Azzahra	65	80	0.43
36	Zanzabillah Rambe	60	75	0.38
37	Zidan Indra Nugraha	70	80	0.33
Rata-rata n-gain				0.46

Tabel 4.11 Hasil Uji N-Gain

Tabel di atas menunjukkan hasil perhitungan uji *n-gain* pada tahapan *pretest* dan *posttest*. Hasil interpretasi gain menunjukkan hasil yang bervariasi. Mulai dari rendah, sedang hingga tinggi. Sehingga rata-rata perolehan perhitungan uji *n-gain* sebesar 0,46 yang berdasarkan skor *n-gain* berada pada interpretasi sedang sehingga terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media komik trigonometri pada proses pembelajaran.

e. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan penilaian terhadap produk yang telah dihasilkan dengan cara melihat kesesuaian spesifikasi media pembelajaran yang dibutuhkan oleh peserta didik. Berdasarkan dari hasil prapenelitian terhadap kebutuhan peserta didik serta penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan maka berikut ini hasil evaluasi yang dikemukakan peserta didik terhadap media pembelajaran yang dihasilkan.

No	Nama	Komentar	Saran
1	Adelia Azzahra R.	Ide dalam penyampaian materi ini sangat menarik karena dibuat melalui komik digital sehingga tidak mudah bosan.	Agar ke depannya lebih ditambah lagi soal-soal dalam materi trigonometri ini.
2	Ahmad Marjan	Media pembelajaran ini menarik karena dipenuhi dengan gambar-gambar dan penjelasan.	Semoga ke depannya ada media pembelajaran seperti ini dengan materi lain.
3	Aidilia Syahfitri	Media pembelajaran ini unik karena sebelumnya belum pernah ada guru yang menggunakan media pembelajaran seperti ini di dalam kelas.	Akan tambah unik jika media ini ditambahkan efek suara pada masing-masing karakter tokoh komiknya.
4	Annisa Rafifah	Media yang bagus untuk dipelajari secara berulang-ulang karena tidak membosankan.	Semoga makin banyak media pembelajaran seperti ini.
5	Aprilia Arianti	Media pembelajaran ini bagus dan sangat menarik serta tidak membosankan. Materinya lebih mudah dipahami dan dipelajari.	Ada beberapa bagian yang tidak terlalu dibutuhkan dan terdapat kosa kata yang harus diperhatikan lagi.
6	Aralia Putri Marsyah	Media pembelajaran ini sangat baik dan menarik diterapkan sehingga lebih mudah mempelajarinya daripada membaca buku teks.	Ada beberapa bagian bahasa yang perlu diperhatikan lagi. Semoga ke depannya dikembangkan kembali komik pelajaran lainnya.
7	Azra Sabrina	Media pembelajaran yang diberikan	Dalam media pembelajaran agar

		menarik.	ditambah suara yang berdialog dan juga ditambah lebih banyak contoh soal.
8	Cinta Permata Azrin	Bagus dan menarik.	Semoga makin bagus.
9	Delila Dira Ardina	Media pembelajaran ini sangat menarik sehingga pembaca wajib menontonnya sampai akhir.	Dalam video ini harusnya diberikan contoh sekaligus penjelasannya yang banyak sehingga penonton lebih paham.
10	Dinillah Arifah	Komik ini sangat bagus dan dapat dijadikan media pembelajaran yang baik. Dengan pembelajaran yang menarik sehingga lebih mudah dimengerti.	Dari segi materi, ada baiknya lebih dirincikan lagi. Dan durasi videonya diperpanjang agar pembaca tidak bolak balik nge- <i>pause</i> video.
11	Dogom Rizki Siregar	Komik pembelajaran ini sangat bagus apalagi mudah untuk diakses melalui internet. Bisa kapan saja dan di mana saja.	Ada baiknya kalau media pembelajaran ini dicantumkan <i>copyright</i> nya agar tidak bisa diklaim oleh pihak lain.
12	Fauzi Rizky Pratama	Media pembelajaran ini benar-benar terbaru. Namun sayangnya tidak disertai suara penjelasan sehingga tidak mudah dipahami. Lebih enak pembelajaran secara langsung.	Semoga media pembelajaran ini ditambahi efek suara penjelasan agar siswa terbantu dalam memahami.
13	Farras Azizah	Belajar dengan menggunakan media ini sangat bagus dan baik. Karena tidak	Ada baiknya durasinya lebih diperpanjang sehingga <i>slide</i>

		langsung bosan.	video tidak di <i>pause</i> terlalu sering.
14	Hafiz Yaskur	Media pelajaran yang tidak membosankan dan menambah semangat belajar.	Durasinya harus lebih diperpanjang agar tidak terlalu sering di <i>pause</i> .
15	Indah Marsyah N.	Media pembelajaran yang dikemas dengan cara menggemaskan sehingga menghilangkan stigma kalau matematika itu kaku dan menyeramkan.	Semoga aka nada banyak lagi media pembelajaran seperti ini.
16	Iqbal Adhiguna	Sebagai orang yang kurang suka dengan pelajaran ini, saya sangat apresiasi dengan pembuatan media ini. Sangat menarik. Saya pun tertarik untuk mempelajarinya sampai akhir.	Semoga materi matematika lainnya dapat dikemas dalam bentuk seperti ini.
17	Irfan Muhdiya	Media yang bagus dan mantap.	Bentuk <i>slide</i> pada video pembelajaran ini terkesan kaku, semoga ke depannya dapat diperbaiki.
18	Lyona Beby Melinda	Media yang sangat menarik karena penuh warna dan gambar. Serta penjelasannya yang mudah untuk dimengerti.	Semoga media pembelajaran ini ada dalam bentuk komik yang sesungguhnya. Dan tidak hanya di akses melalui internet.
19	Mhd Agil Syaifullah	Benar-benar sangat menarik medianya.	Semoga media seperti ini selalu bisa dikembangkan dengan lebih menarik lagi. Agar

			kami para siswa dapat belajar dengan menyenangkan.
20	Mhd Alfarizi	Materi yang disampaikan dalam media ini cukup padat sehingga dalam waktu singkat dapat memahami materi yang disajikan.	Ada baiknya ditambahkan audio ketika penjelasan penyelesaian contoh soal agar peserta didik lebih paham.
21	Mhd Arfan Ritonga	Selain komik Conan, ternyata matematika juga bisa dibuat komik. Mengesankan!	Semoga akan banyak mata pelajaran yang tertarik membuat media pembelajaran seperti ini.
22	Mhd Iqbal Farras	Media ini memberikan kesan yang tidak kaku pada matematika. Menarik untuk dipelajari.	Penjelasan yang ada di media ini semoga lebih diperinci lagi.
23	Mhd Naufal Azmi	Video pembelajaran ini sangat mengikuti perkembangan zaman. Tidak terlalu kaku.	Semoga ke depannya ada banyak materi matematika yang dibuat seperti media ini.
24	Nabila Fatimah A.	Penjelasan yang disampaikan pada media ini sangat ringkas dan menarik karena dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga tidak membosankan.	Agar ke depannya media komik seperti ini bisa dibuat ke dalam bentuk animasi 3D.
25	Naia Bilbina	Media ini membuat siswa tidak bosan karena banyak gambar dan juga penjelasan yang mendukung.	Saya dukung pembuatan media seperti ini lebih banyak lagi.

26	Putri Amelia Lubis	Media ini sangat menarik dan tidak membosankan sehingga mudah untuk dipahami.	Ada baiknya bahasa yang digunakan oleh antar tokoh tidak terlalu kaku.
27	Raihani Mawaddah	Media ini menarik dan tidak membosankan. Saya menjadi tertarik untuk mempelajarinya sampai selesai.	Dalam video pembelajaran hendaknya dicantumkan rumus yang belum banyak diketahui oleh siswa seperti rumus sudut-sudut istimewa.
28	Rasyiq Mutia Z.	Media pembelajaran seperti ini sangat baik diterapkan.	Ke depannya semoga dapat dikembangkan lagi komik pembelajaran agar lebih mudah dipelajari.
29	Salman Alfaridzi	Media pembelajaran ini sangat bagus. Apalagi dikaitkan dengan nilai-nilai islami mengenai gerakan shalat dan arah kiblat. Benar-benar bagus!	Ke depannya ditambahkan animasi suara agar terasa lebih hidup percakapannya.
30	Shauqi Riyasha	Secara keseluruhan saya merasa puas menggunakan media ini karena dengan membaca komik digital menjadi tidak mudah bosan.	Semoga ke depannya makin banyak mata pelajaran yang dibuat komik seperti ini.
31	Siti Fatimah	Media ini sangat informatif dan menghibur karena ada beberapa bagian percakapan yang lucu.	Semoga media seperti ini lebih banyak lagi nantinya
32	Tondi Syahputra Nst	Media ini membuat	Semoga ada film

		saya terpukau kalau matematika dapat dipelajari lewat media apa saja bahkan komik seperti ini. Menarik!	matematika yang dapat menginspirasi siswa untuk giat belajar nantinya.
33	Vannysa Delicia P.	Media ini benar-benar memanfaatkan teknologi informasi sehingga dapat dipelajari lewat <i>handphone</i> kapan saja.	Contoh soalnya lebih diperbanyak lagi.
34	Yusfik Alfian	Karena lebih menyukai gambar, media ini sangat menarik bagi saya. Benar-benar <i>out of the box</i> . Berbeda dengan buku teks yang terkesan membosankan.	Semoga banyak mata pelajaran yang dibuatkan media pembelajaran seperti ini.
35	Zaharani Azzahra	Media pembelajaran terbaru yang unik apalagi membahas tentang matematika. Sangat menarik.	Semoga durasinya lebih panjang karena saya merasa tidak bosan sama sekali dan semakin penasaran.
36	Zanzabillah Rambe	Video komik pembelajaran ini memberi banyak pengetahuan yang baru apalagi terkait dengan nilai-nilai islami yang sangat dekat dengan kehidupan nyata.	Semoga akan banyak media pembelajaran yang mengaitkan materinya dengan nilai-nilai islami agar kita semakin bersyukur dengan segala pemberian Allah SWT.
37	Zidan Indra Nugraha	Media pembelajaran ini memberikan kesan yang berarti bagi saya. Baik secara	Media ini perlu dikembangkan lagi agar menjadi semakin baik dan

		visual yang memukau dan juga secara materi yang belum pernah ada sebelumnya. Yaitu dikaitkan dengan nilai-nilai islami.	kompleks sehingga pembelajaran matematika menjadi penuh warna baru.
--	--	---	---

Tabel 4.12 Penilaian peserta didik terhadap media pembelajaran

B. Pembahasan

1. Pengembangan media pembelajaran komik trigonometri

Pengembangan media pembelajaran komik trigonometri terintegrasi dengan nilai-nilai islami ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang melalui lima tahapan yaitu *Analysis*, *Design*, *Develpoment*, *Implementation*, *Evaluation*.

Pada tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan, analisis perangkat keras dan perangkat lunak serta analisis kompetensi dan analisis instruksional. Dari tahapan tersebut diketahui bahwa diperlukannya pemanfaatan media visual untuk mendukung proses pembelajaran peserta didik melalui komik digital trigonometri yang dikembangkan disamping juga diintegrasikan dengan nilai-nilai islami pada beberapa materi tertentu untuk mendukung pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika MAN 1 Medan ditemukan bahwa sebagian besar peserta didik telah memiliki *smartphone*. Hal ini sesuai dengan ketersediaan teknologi dan fasilitas dalam penggunaan media komik trigonometri selama proses pembelajaran. Karena pada dasarnya, komik trigonometri yang dikembangkan ini dapat diakses melalui *smartphone* maupun komputer sehingga dapat dikatakan sebagai sumber belajar yang bebas diakses kapan saja dan di mana saja.

Hal ini tentu mendukung penggunaan media komik trigonometri ini selama masa pandemi Covid-19 di mana para peserta didik diwajibkan belajar dari rumah atau dapat dikatakan melakukan pembelajaran jarak jauh berbasis daring. Pengembangan media komik trigonometri ini juga memadukan dua unsur yaitu unsur visual dan juga teknologi, di mana sebagian besar orang merupakan pembelajar visual. Maka dengan adanya media komik trigonometri ini, peserta didik dapat dengan mudah mengakses pembelajaran tanpa bertatap muka secara langsung.

Selanjutnya pada tahap desain dilakukan proses perancangan awal pembuatan komik trigonometri. Tahap desain yang dilakukan terdiri dari perancangan plot (alur cerita), desain karakter, dan pembuatan naskah cerita. Pada dasarnya tahapan ini dilakukan untuk memudahkan proses ilustrasi gambar komik pada tahap pengembangan.

Kemudian pada tahap pengembangan dimulailah pembuatan media pembelajaran komik trigonometri yang dimulai pada tahap *storyboard*, *recreating comic*, dan *creating comic*. Setelah komik dipublikasi, tahap selanjutnya adalah uji validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian yang dilakukan oleh ahli materi meliputi aspek materi dan kebahasaan sedangkan untuk penilaian ahli media meliputi aspek visual dan keterpaduan. Setelah melewati proses validasi ahli, selanjutnya diberikan kepada praktisi pembelajaran yaitu guru matematika untuk dinilai 4 aspek yaitu aspek materi, kebahasaan, visual dan keterpaduan.

Selanjutnya adalah tahap implementasi yang di dalamnya dilakukan ujicoba lapangan kepada 37 peserta didik dengan menggunakan produk yang

dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dan terakhir tahap evaluasi yang di dalamnya dilakukan penilaian oleh peserta didik terhadap media pembelajaran setelah media tersebut digunakan oleh peserta didik.

2. Kelayakan media pembelajaran komik trigonometri

Media pembelajaran yang dikembangkan harus diuji kelayakannya oleh beberapa ahli dan praktisi pembelajaran. Penilaian tersebut dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ahli praktisi pembelajaran (guru) matematika. Aspek kelayakan yang dinilai pada media pembelajaran komik trigonometri meliputi aspek materi, kebahasaan, visual dan keterpaduan. Berikut ini hasil penilaian dari berbagai aspek tersebut:

a. Ahli Materi

Penilaian yang dilakukan oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari materi trigonometri pada media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut ini hasil analisis terhadap dua aspek yang dinilai yaitu aspek materi dan kebahasaan:

1) Aspek Materi

Kelayakan pada aspek materi dinilai dari sebelas pertanyaan. Dari 11 pertanyaan tersebut diperoleh rata-rata skor sebesar 3,09 yang dalam tabel konversi dikategorikan layak. Terdapat 1 butir pertanyaan yang memperoleh skor 4 dan 10 butir pertanyaan yang memperoleh skor 3. Sehingga aspek materi dalam media pembelajaran komik trigonometri dinyatakan layak.

2) Aspek Kebahasaan

Kelayakan pada aspek kebahasaan dinilai dari 7 pertanyaan. Dari keseluruhan pertanyaan tersebut diperoleh rata-rata skor sebesar 3,57 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak. Terdapat 4 pertanyaan yang memperoleh skor 4 dan sisanya memperoleh skor 3. Sehingga aspek kebahasaan dalam media komik trigonometri dapat dinyatakan sangat layak.

Dari hasil analisis oleh ahli materi diperoleh rata-rata skor pada kedua aspek sebesar 3,33. Berdasarkan tabel konversi skor tersebut termasuk ke dalam kategori sangat layak. Oleh karena itu materi trigonometri pada media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dan dapat dilanjutkan pada penilaian ahli media.

b. Ahli Media

Penilaian yang dilakukan oleh ahli media bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari tampilan dan kualitas media pembelajaran komik trigonometri yang dikembangkan. Berikut ini hasil analisis terhadap dua aspek yang dinilai yaitu aspek visual dan keterpaduan:

1) Aspek Visual

Kelayakan pada aspek visual dinilai dari 12 butir pertanyaan. Dari keseluruhan pertanyaan, terdapat 5 pertanyaan yang memperoleh skor 4 dan sisanya memperoleh skor 3. Maka diperoleh rata-rata skor 3,42 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak. Sehingga dari aspek visual media pembelajaran yang dikembangkan dikategorikan sangat layak.

2) Aspek Keterpaduan

Pada aspek keterpaduan terdapat tujuh butir pertanyaan yang diantaranya mendapatkan skor 4 pada 5 butir pertanyaan dan skor 3 pada 2 butir pertanyaan. Sehingga pada aspek keterpaduan diperoleh rata-rata skor sebesar 3,71 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak. Sehingga dalam aspek keterpaduan isi konten dari media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan sangat layak.

Dari hasil analisis yang didapatkan pada kedua aspek diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 3,57 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak. Sehingga tampilan dan kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan. Kemudian terdapat beberapa penilaian yang dilakukan oleh ahli media dan diperoleh beberapa saran terkait penambahan instrumen musik belajar pada media pembelajaran yang dibuat. Setelah hal tersebut diperbaiki maka tahap berikutnya adalah penilaian yang dilakukan oleh praktisi pembelajaran (guru) matematika.

c. Guru Mata Pelajaran Matematika

Penilaian yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika diperlukan karena guru nantinya diharapkan akan menggunakan media pembelajaran komik trigonometri tersebut. terdapat empat aspek yang dinilai oleh guru mata pelajaran matematika yaitu aspek materi, kebahasaan, visual dan keterpaduan. Berikut ini hasil analisis penilaian yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika:

1) Aspek Materi

Kelayakan pada aspek materi dinilai dari sebelas pertanyaan. Terdapat 10 butir pertanyaan yang memperoleh skor 4 dan sisanya memperoleh skor 3. Dari pertanyaan keseluruhan diperoleh rata-rata skor sebesar 3,91 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak. Sehingga materi yang disajikan dalam media pembelajaran komik trigonometri dapat dikatakan sangat layak digunakan.

2) Aspek Kebahasaan

Kelayakan pada aspek kebahasaan dinilai dari tujuh pertanyaan. Terdapat 6 pertanyaan yang memperoleh skor 4 dan sisanya memperoleh skor 3. Maka dari hasil analisis tersebut diperoleh rata-rata skor 3,86 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak. Sehingga pada aspek kebahasaan dalam media pembelajaran komik trigonometri tersebut dikatakan sangat layak.

3) Aspek Visual

Kelayakan pada aspek visual dinilai dari 12 pertanyaan. Dari keseluruhan pertanyaan tersebut memperoleh rata-rata skor sebesar 4,0 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak. Artinya dalam segala aspek baik itu ketepatan ukuran gambar, ketepatan penataan gambar, kemenarikan gambar dan juga kesederhaan media pembelajaran dapat dikatakan layak digunakan.

4) Aspek Keterpaduan

Kelayakan pada aspek keterpaduan dinilai dari tujuh pertanyaan.

Dari keseluruhan pertanyaan tersebut, 6 pertanyaan memperoleh skor 4 dan sisanya memperoleh skor 3. Berdasarkan aspek keterpaduan memperoleh rata-rata skor sebesar 3,86 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak dalam indikator penilaian keterpaduan aspek visual, kesesuaian gambar atau ilustrasi dan juga kejelasan alur cerita dikatakan sangat layak.

Dari keempat aspek tersebut diperoleh rata-rata nilai sebesar 3,91. Dalam tabel konversi nilai tersebut dikategorikan sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut maka media pembelajaran komik trigonometri dinyatakan sangat layak dan dilanjutkan pada tahap ujicoba lapangan.

3. Kelayakan media pembelajaran dalam ujicoba lapangan

Ujicoba lapangan yang dilakukan ditujukan pada 37 peserta didik kelas X MAN 1 Medan. Tahapan ini dilakukan setelah melewati uji validasi dari para ahli dan guru mata pelajaran matematika. Tahapan ini bertujuan untuk mencapai efektivitas dalam penggunaan media pembelajaran komik trigonometri. Berdasarkan *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis, angket yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan. Dengan mengukur kegunaan media pembelajaran ada dua aspek yang dinilai yaitu kegunaan media pembelajaran dan kualitas dari media pembelajaran. Berikut ini hasil uji kegunaan pada peserta didik:

a. Kegunaan media pembelajaran

Kegunaan media pembelajaran diukur melalui delapan pertanyaan.

Dari hasil penilaian oleh 37 peserta didik diperoleh rata-rata skor sebesar 3,49 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak.

Dari delapan pertanyaan tersebut diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada butir pertanyaan kemudahan dan kepuasan peserta didik dalam menggunakan media pembelajaran.

b. Kualitas media pembelajaran

Kualitas media pembelajaran diukur dari tujuh pertanyaan. Dari hasil penilaian diperoleh rata-rata skor sebesar 3,80 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak. Dari tujuh pertanyaan tersebut diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada butir pertanyaan kejelasan informasi yang disampaikan, kemudahan informasi, kemenarikan media dan juga kepuasan dengan media pembelajaran.

Secara keseluruhan, peserta didik memberikan respon baik terhadap semua aspek pada media pembelajaran komik trigonometri. Hal tersebut terbukti dengan rata-rata nilai secara keseluruhan sebesar 3,65. Berdasarkan tabel konversi nilai tersebut dikategorikan sangat layak. Sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran komik trigonometri yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan.

C. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian dan pengembangan dilakukan bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran komik trigonometri yang layak untuk digunakan baik di dalam maupun di luar kelas. Media pembelajaran yang dikembangkan berjudul “Komik Trigonometri” yang didalamnya menyajikan materi trigonometri beserta latihan soal yang sesuai dengan Standar Kompetensi dan juga Kompetensi Dasar yaitu menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, secan dan cotangen) pada segitiga siku-siku dan tujuan

penggunaannya. Media pembelajaran ini dapat diakses melalui laman YouTube melalui tautan https://youtu.be/wKZUnAdPc_Y.

Dari hasil uji kelayakan oleh para ahli dan guru mata pelajaran matematika, diperoleh hasil rata-rata nilai secara keseluruhan sebesar 3,68 yang termasuk pada kategori sangat layak. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran komik trigonometri yang dikembangkan sangat layak dan dapat dilanjutkan dengan ujicoba lapangan.

Pada ujicoba lapangan diperoleh rata-rata nilai sebesar 3,65 yang dalam tabel konversi dikategorikan sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran komik trigonometri yang dikembangkan sangat layak digunakan untuk lingkungan yang lebih luas.

Selanjutnya pada ujicoba lapangan ini juga dilakukan uji efektivitas yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari media pembelajaran komik trigonometri yang dikembangkan. Uji efektivitas ini dilakukan oleh 37 peserta didik. Tahapan uji efektivitas ini terdiri dari pemberian *pretest* pada awal pembelajaran dan pemberian *posttest* kepada peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Tahap pertama pembelajaran dilakukan dengan memberikan *pretest* kepada peserta didik sebelum media pembelajaran komik trigonometri digunakan. Dalam tahapan ini masih banyak peserta didik yang mengalami kendala terkait belum paham dengan materi yang disampaikan.

Kemudian pada tahap kedua dilakukan *posttest* kepada peserta didik yang sama setelah media pembelajaran komik trigonometri digunakan oleh peserta didik. Pada tahapan ini juga terdapat kendala secara teknis di mana

jaringan internet yang digunakan terkadang terputus. Sehingga memang diperlukan jaringan internet yang kuat untuk melakukan pembelajaran secara jarak jauh. Namun peserta didik dapat dengan bebas mengakses media pembelajaran ini di laman YouTube dan dapat menjadikannya sebagai bentuk pembelajaran mandiri.

Dari kedua tahapan dalam uji efektivitas tersebut, didapatkan hasil *pretest* dan *posttest* dari peserta didik yang kemudian dilakukan uji-T berpasangan. Hasil uji-T tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran komik trigonometri.

Kemudian dilakukan uji *n-gain* dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan yang terjadi dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan. Hasil uji *n-gain* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik dari hasil *pretest* dan *posttest*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran komik trigonometri terintegrasi nilai-nilai islami yang dikembangkan efektif untuk digunakan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat diimplementasikan kepada peserta didik sebagai media yang layak digunakan serta dapat membantu peserta didik untuk mencapai pembelajaran yang efektif. Hal tersebut ditunjukkan oleh berbagai respon positif dari peserta didik saat melakukan ujicoba lapangan.

Respon peserta didik kelas X MIA 7, 19 Juni 2020

Media pembelajaran ini sangat baik dan menarik diterapkan sehingga lebih mudah mempelajarinya daripada membaca buku teks. Selain itu media ini membuat siswa menjadi tidak mudah bosan dalam belajar. Sangat menarik untuk dipelajari.

Media pembelajaran seperti ini bagus untuk dipelajari apalagi dalam mata pelajaran matematika. Siswa jadi merasa matematika tidak terlalu kaku dengan berpatokan pada rumus-rumus saja. namun juga dapat dibuat menjadi pembelajaran yang menarik seperti komik ini.

Penggunaan media pembelajaran komik trigonometri juga dapat diakses melalui *smartphone* kapan saja dan dimana saja sehingga sangat mendukung dalam pembelajaran jarak jauh. Peserta didik juga dengan mudah dapat mempelajari media ini lewat *smartphone* yang dimiliki.

Media pembelajaran komik trigonometri ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan media pembelajaran lain. Sesuai dengan konsep pembelajaran jarak jauh atau yang lebih dikenal dengan *e-learning*, media pembelajaran komik trigonometri ini dapat diakses melalui *smartphone*, laptop, dan juga PC melalui aplikasi maupun *website* YouTube di manapun dan kapanpun.

Media pembelajaran komik trigonometri ini juga bersifat pembelajaran mandiri, artinya peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran ini secara mandiri untuk mengetahui tentang materi trigonometri. Sehingga peserta didik dapat memperoleh ilmu pengetahuan dengan lebih mudah. Namun tentunya diperlukan kuota data agar dapat mengakses media pembelajaran ini secara gratis.

Selain memiliki kelebihan, media pembelajaran ini juga memiliki beberapa kekurangan. Ketika ujicoba lapangan, terdapat satu peserta didik yang merasa kurang nyaman dalam menggunakan media pembelajaran komik trigonometri ini. Berikut ini respon yang diberikan oleh peserta didik tersebut.

Respon salah satu peserta didik kelas X MIA 7, 19 Juni 2020.

Media pembelajaran ini sebenarnya bagus karena dikemas dalam bentuk yang baru. Namun dalam penggunaannya menjadi kurang interaksi antara peserta didik dan guru sehingga menurut saya penjelasan secara langsung lebih mudah untuk dipahami.

Dari pernyataan yang disampaikan oleh responden dapat diketahui bahwa peserta didik tersebut memiliki tipe saya belajar auditorial sehingga lebih mudah mengerti dengan cara mendengarkan langsung daripada menggunakan konsep pembelajaran visual. Maka berdasarkan pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik dengan gaya belajar tertentu merasa tidak tertarik dengan tipe gaya belajar visual seperti ini. Namun temuan ini masih kurang memadai karena hanya terdapat satu responden yang memiliki tipe belajar auditorial. Sehingga masih diperlukan pengkajian secara mendalam yang berkaitan dengan tipe gaya belajar.

Kekurangan dari media pembelajaran komik trigonometri ini adalah media pembelajaran ini hanya dapat digunakan dengan adanya koneksi internet sehingga peserta didik harus memiliki kuota data untuk agar dapat mengakses media pembelajaran ini. Sehingga diperlukan biaya untuk mengaksesnya melalui jaringan internet. Namun apabila peserta didik sedang berada dalam area akses *Free Wi-Fi* maka peserta didik dapat secara gratis mengakses media pembelajaran ini tanpa harus membeli kuota data internet.

Selain itu dalam kaitannya dengan nilai-nilai islami yang terdapat pada materi dalam media pembelajaran komik trigonometri ini, peserta didik juga belajar hal baru yang selama ini belum pernah dipelajari. Hal tersebut adalah adanya keterkaitan antara materi trigonometri dengan gerakan ketika shalat dan juga dalam penentuan arah kiblat. Sehingga dapat dikatakan bahwa media

pembelajaran yang diintegrasikan dengan nilai-nilai islami ini dapat memberi pengetahuan baru bagi peserta didik dalam pengaplikasian trigonometri dalam kehidupan nyata.

Oleh karena itu, selain sebagai media pembelajaran yang layak digunakan serta dapat meningkatkan efektivitas peserta didik dalam proses pembelajaran, media pembelajaran ini juga memberikan suatu pandangan yang baru bahwa media pembelajaran yang dikembangkan juga dapat dikaitkan dengan nilai-nilai islami yang selama ini dekat dengan kehidupan nyata.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Komik trigonometri sebagai media pembelajaran trigonometri yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami dikembangkan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Develepoment, Implementation, Evalution*) telah berhasil dikembangkan dan dipublikasikan sehingga dapat digunakan secara luas.
2. Komik trigonometri ini telah melalui tahap penilaian kelayakan media pembelajaran yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran. Penilaian tersebut dilihat dari empat aspek yaitu aspek materi, kebahasaan, visual, dan keterpaduan. Dari hasil penilaian tersebut diperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 3,68 yang dalam tabel konversi termasuk pada kategori sangat layak. Sedangkan pada ujicoba lapangan yang dilakukan pada 37 peserta didik diperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 3,65 yang termasuk dalam kategori sangat layak. Sehingga komik trigonometri sebagai media pembelajaran yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami pada materi trigonometri dapat disimpulkan layak untuk digunakan.
3. Komik trigonometri yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami untuk peserta didik kelas X efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut berdasarkan hasil uji efektivitas yang diperoleh dari hasil uji-

T yang menunjukkan nilai t -hitung = 15,33 dan t -tabel = 1,99. Sehingga H_0 ditolak maka H_a diterima dengan keputusan terdapat perbedaan dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* yang dilakukan. Dari hasil uji *n-gain* diperoleh rata-rata nilai sebesar 0,46 yang dalam tabel indeks *gain* ternormalisasi termasuk kategori sedang (baik). Sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa komik trigonometri sebagai media pembelajaran terintegrasi nilai-nilai islami pada materi trigonometri dinyatakan efektif untuk digunakan.

B. Saran

1. Bagi Pendidik

Pendidik dapat menggunakan komik trigonometri yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi Peserta Didik

Peserta didik dapat meningkatkan minat belajar dengan adanya media pembelajaran komik trigonometri yang terintegrasi dengan nilai-nilai islami.

3. Bagi Peneliti Lain

Peneliti lain dapat memperluas cakupan penelitian dari komik trigonometri sebagai media pembelajaran dengan melihat tipe gaya belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adu dan Omorada. 2014. *Relevance of Educational Media and Multimedia Technology for Effective Service Delivery in Teaching and Learning Processes*, IOSR: Journal of Research and Method in Education Vol. 4, Issue 2, Ver. I
- Ahmad, Rudi Suryadi. 2018. *Ilmu Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Deepublish
- Ali, Mohammad dan Muhammad Asrori. 2014. *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Arifin, Zainal. 2012. *Model Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arsyad, Azhar. 2018. *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Asy-Syuyuthi, Jalaluddin dan Jalaluddin Muhammad Ibn Ahmad Al-Mahaliy. *Terjemahan Tafsir Jalalain*. Tasikmalaya: Pustaka Al-Hidayah
- Baiduri, Marhan Taufik dan Lufita Elfiani. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Berbasis Audio pada Materi Bangun Datar Segiempat di SMP*. AKSIOMA: Jurnal Prodi Pendidikan Matematika Vol. 8, No. 1
- Basya, Fahmi. 2004. *Matematika Islam*, Jakarta: Republika
- Danim, Sudarwan. 2013. *Media Komunikasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemah*. Jakarta: Departemen Agama RI
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Djali dan Pudji Mujono. 2007. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo
- Effendi, Anwar, Sri Sumarni dan Agus Efendi. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial pada Materi Kuliah Mekanika Tanah*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Furqon, Alfian Hakim. 2017. *Pengembangan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran Alat-Alat Pembayaran Internasional pada Materi Perekonomian Terbuka*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Gusti, I Lanang Agung Kartika Putra dkk. 2014. *Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model ADDIE pada Pembelajaran Bahasa Inggris di SDN 1 Selat*. Jurnal Edutech Undiksha Vol. 2 No. 2

- Hujono, Herman. 1998. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan
- Jalinus, Niswardi dan Ambiyar. 2016. *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Jamal, Fakhrul. 2014. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika pada Materi Peluang Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan*. MAJU: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1
- Jamil, Ahmad. 2009. *Ilmu Falaq (Teori dan Aplikasi)*. Jakarta: AMZAH
- kbbi.web.id/ diakses pada 27 Februari 2020 pukul 14.17 WIB
- Khamidah, Khusnul. 2016. *Proses Berfikir Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirse*. Aljabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 7 No. 2
- Koesdiono. 2002. *Ilmu Ukur Segitiga Bola*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Kuswidi, Iwan. 2003. *Aplikasi Trigonometri dalam Penentuan Arah Kiblat*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Lewis, J.R. 2016. *IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use*. International Journal of Human Computer Interaction Vol. 7 No. 1
- M. Echol, John dan Hasan Shadlly. 2003. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: Gramedia
- Mahmudah. Rivadatul. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Software Lectora Inspire pada Materi Perbandingan Untuk Siswa Kelas VII SMP*. Journal of Honai Math Vol. 1 No. 1
- Mahnun, Nunu. 2012. *Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)*. UIN Suska Riau: Jurnal Pemikiran Islam Vol. 37 No. 1
- Maribe, Branch R. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Boston: Speinger US
- Mashuri, Sufri. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish
- Masykur, Moch dan Abdul Halim Fathani. 2008. *Mathematical Intelligence*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Munadhi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi
- Neolaka, Amos dan Grace Amalia. 2017. *Landasan Pendidikan*. Depok: Kencana

- Pribadi, Benny A. 2017. *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)
- Quthb, Sayyid. 2002. *Fi Zilal Al-Qur'an Juz I, III, V*. Kairo: Daar Syuruq
- Reigeluth dan Carr-Chellman. 2009. *Instruction-Design Theories and Models Volume III: Building a Common Knowledge Base*. New York: Routledge
- Riyadi, Beli. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Kvisoft Flibook Makeryang Merujuk pada Nilai-Nilai Keislaman*. Lampung: Universitas Negeri Lampung
- Setyosari, Punaji. 2018. *Metode Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: KENCANA
- Suardi, Moh. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*. Bandung: CV. Alfabeta
- Suherman. 2015. *Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan dengan Pendekatan Matematika Realistik*. Aljabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6 No. 1
- Susilana, Rudi dan Cepi Riyana. 2018. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. WACANA PRIMA
- Syofian, Siregar. 2015. *Statistika Terapan Untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: KENCANA
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan UPI. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT Imperial Bhakti Utama
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1999. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Toyyib. 2009. *Menghitung Arah Qiblat Dengan Rumus Segitiga Bola*. Bekasi: Jurnal Pengajaran Sains Vol. 1
- Usman, Basyiruddin dan Asnawir. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press
- UU Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2007. Jakarta: Transmedia Pustaka
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka
- Widi, Krisma, Wardani dan Danang Setyadi. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Luas dan*

Keliling untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Vol. 10, No. 1

Widoyoko. 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penilaian.* Yogyakarta: Pustaka Belajar

Yahya, Abu Marwan bin Musa. *Tafsir Hidayatul Insan Jilid II.* Tasikmalaya: Pustaka Al-Hidayah

Yaumi, Muhammad. 2018. *Media dan Teknologi Pendidikan.* Jakarta: Prenadamedia Group

LAMPIRAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683
 Website : www.ftk.uinsu.ac.id e-mail : ftk@uinsu.ac.id

Nomor : B-1233/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/01/2020
 Lampiran : -
 Hal : Izin Observasi

Medan, 30 Januari 2020

Yth. Ka. MAN I MEDAN

Assalamu'alaikum Wr Wb

Dengan Hormat, Bersama ini kami Sampaikan, bahwa dalam rangka untuk mendapatkan informasi dan data- data, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan. Untuk prihal dimaksud dengan ini kami tugaskan mahasiswa/i kami atas nama:

NO	NAMA	NIM	SEM/JUR
1	SYAFRITA	0305162090	VII/PMM

untuk melakukan Observasi ke MAN I MEDAN

kami mohon izin dan bantuannya terhadap Kegiatan Observasi dimaksud.

Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Ketidakepartemen



Mrs. Rustam, MA

NIP. 19680920 199503 1 002

Tembusan:

.Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-6276/TTK/ITK.V.3/PP.00.9/06/2020

15 Juni 2020

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala MAN 1 Medan

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama	: Syafrita
NIM	: 0305162090
Tempat/Tanggal Lahir	: Medan, 11 Juni 1997
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: VIII (Delapan)
Alamat	: JL. IKHLAS GG. SEKATA Kelurahan BINJAI Kecamatan MEDAN DENAI

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di MAN 1 Medan, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAMI PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X MAN 1 MEDAN

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 15 Juni 2020
 a.n. DEKAN
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan



Digitally Signed

Drs. RUSTAM, MA
 NIP. 196809201995031002

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

info : Silahkan scan QR Code diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui hasil scan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MEDAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 MEDAN
 JALAN WILLEM ISKANDAR No.7B, TELP. (061) 4159623 Fax : (061) 4150057 MEDAN 20222
 Website : www.man1medan.sch.id ; Email : info@man1medan.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-329 /Ma.1/PP.00.6/06/2020

Berdasarkan surat dari Kementerian Agama Republik Indonesia UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA Medan, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan dengan nomor surat : B-1233/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/01/2020. Perihal : Izin Melaksanakan Observasi di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MAISAROH, S.Pd, M.Si
 NIP : 19620804 199103 2 002
 Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan

Dengan ini kami sampaikan bahwa nama-nama Mahasiswa/i dibawah ini :

Nama : SYAFRITA
 NIM : 0305162090
 Sem/Jur : VII/Pendidikan Matematika

Menerangkan telah selesai melaksanakan Observasi atau Pengambilan Data di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan, sejak tanggal 24 s.d 29 Februari 2020

Demikian surat ini diperbuat, untuk dapat dipergunakan seperlunya. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.



Medan, 19 Juni 2020
 Kepala



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MEDAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 MEDAN
 JALAN WILLEM ISKANDAR No.7B, TELP. (061) 4159623 Fax : (061) 4150057 MEDAN 20222
 Website : www.man1medan.sch.id ; Email : info@man1medan.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-329/Ma.1/PP.00.6/06/2020

Berdasarkan surat dari UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA Medan, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan dengan nomor surat : B-6276/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/06/2020, Perihal : Izin Riset di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan,

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **MAISAROH, S.Pd, M.Si**
 NIP : 19620804 199103 2 002
 Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan

Dengan ini kami sampaikan bahwa nama Mahasiswa/i dibawah ini :

Nama : **SYAFRITA**
 Temp/Tgl Lahir : Medan, 11 Juni 1997
 NIM : 0305162090
 Sem/Jur. : VIII/Pendidikan Matematika

Dinyatakan nama tersebut diatas telah selesai melaksanakan Riset atau Pengambilan Data di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan dengan Judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islami Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Medan**" Sejak tanggal, 07 s.d 19 Juni 2020.

Demikian surat keterangan ini diperbuat, untuk dapat dipergunakan seperlunya. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Medan, 19 Juni 2020



KUNCI JAWABAN

1. Mengubah satuan derajat ke dalam satuan radian.

$$\text{a) } 72^{\circ} = \frac{72^{\circ}}{180^{\circ}} \times \pi \text{ rad} = \frac{2}{5} \pi \text{ rad}$$

$$\text{b) } 2,5^{\circ} = \frac{2,5^{\circ}}{180^{\circ}} \times \pi \text{ rad} = \frac{1}{72} \pi \text{ rad}$$

2. Mengubah satuan radian ke dalam satuan derajat.

$$\text{a) } 3 \text{ rad} = \frac{180^{\circ}}{\pi \text{ rad}} \times 3 \text{ rad} = \frac{540^{\circ}}{\pi} = 540^{\circ} \times \frac{7}{22} = 171,81^{\circ}$$

$$\text{b) } \frac{1}{4} \pi \text{ rad} = \frac{180^{\circ}}{\pi \text{ rad}} \times \frac{1}{4} \pi \text{ rad} = \frac{180^{\circ}}{4} = 45^{\circ}$$

3. Posisi takbiratul ikhram sampai duduk diantara dua sujud

= Posisi takbiratul ikhram + posisi rukuk + i'tidal dan posisi sujud + duduk antara dua sujud

$$= 0^{\circ} + 90^{\circ} + (90^{\circ} + 45^{\circ}) + 90^{\circ}$$

$$= 90^{\circ} + 135^{\circ} + 90^{\circ}$$

$$= 315^{\circ}$$

Mengubah satuan derajat menjadi satuan radian

$$315^{\circ} = \frac{315^{\circ}}{180^{\circ}} \times \pi \text{ rad} = \frac{7}{4} \pi \text{ rad}$$

4. Mencari nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

$$\sin \alpha = \frac{24}{25}$$

$$\sin \alpha = \frac{12}{13}$$

$$\text{a) } \cos \alpha = \frac{7}{25}$$

$$\text{c) } \cos \alpha = \frac{5}{13}$$

$$\tan \alpha = \frac{24}{7}$$

$$\tan \alpha = \frac{12}{5}$$

$$\sin \alpha = \frac{6}{10}$$

$$\text{b) } \cos \alpha = \frac{8}{10}$$

$$\tan \alpha = \frac{6}{8}$$

5. Menghitung nilai operasi trigonometri.

$$\text{a) } \sin 45^0 + \cos 45^0 = \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2} = \sqrt{2}$$

$$\text{b) } \frac{\sin 90^0 - \tan 60^0}{\tan 60^0 - \cos 0^0} = \frac{1 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1} = -1$$

LEMBAR VALIDASI

AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islami Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Medan

Sasaran Program : Siswa MA Kelas X

Mata Pelajaran : Matematika

Peneliti : Syafrita

Ahli Materi : Eka Khairani Hasibuan, M.Pd.

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

4. Komentar dan saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Materi

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
ASPEK MATERI					
1	Materi dalam komik trigonometri mudah dipahami		√		
2	Materi dalam komik trigonometri disampaikan dengan cara sederhana	√			
3	Materi dalam komik trigonometri disampaikan dengan jelas		√		
4	Isi komik trigonometri sesuai dengan tujuan pembelajaran		√		
5	Komik trigonometri sesuai dengan kompetensi pembelajaran		√		
6	Materi dalam komik trigonometri sesuai dengan kemampuan peserta didik		√		
7	Isi komik trigonometri sesuai dengan materi pembelajaran		√		
8	Komik trigonometri mampu mendukung pembelajaran		√		
9	Istilah matematika digunakan dengan tepat pada komik trigonometri		√		
10	Komik trigonometri menarik untuk dipelajari		√		
11	Komik trigonometri mampu mendorong minat siswa dalam belajar		√		
ASPEK BAHASA					
12	Bahasa yang digunakan dalam komik trigonometri mudah dipahami	√			
13	Kalimat dalam komik trigonometri ringkas tetapi padat		√		
14	Tidak ada penafsiran ganda dari kata-kata yang digunakan	√			
15	Bahasa yang digunakan komunikatif	√			
16	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter tokoh yang ada dalam cerita		√		
17	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah		√		
18	Ketepatan penulisan tanda baca		√		

B. Kebenaran Materi

Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media dan/atau materi mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a), selanjutnya mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b).

No	Jenis Kesalahan atau Kekurangan (a)	Saran Perbaikan (b)

C. Komentar dan Saran

Isi materi dan soal-soal latihan harus sesuai dengan indikator materi yang ingin diajarkan/dipelajari. Bahasa pada materi dan soal-soal latihan harus sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik

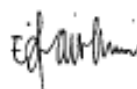
D. Kesimpulan

Media ini dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan tanpa revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Belum layak untuk diujicobakan

Medan, 18 Juni 2020

Ahli Materi



Eka Khairani Hasibuan, M.Pd.
NIP. BLU. 1100000077

LEMBAR VALIDASI

AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islami Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Medan

Sasaran Program : Siswa MA Kelas X

Mata Pelajaran : Matematika

Peneliti : Syafrita

Ahli Media : Nurul Habibah, S.Pd.I, M.Kom.

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

4. Komentar dan saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Media

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
KETEPATAN UKURAN					
1	Pemilihan ukuran komik trigonometri tepat	√			
2	Ukuran gambar proporsional dengan ukuran komik trigonometri		√		
3	Pemilihan ukuran huruf tepat	√			
KETEPATAN PENATAAN GAMBAR					
4	Penataan gambar tidak bertentangan dengan gerakan mata	√			
5	Penataan gambar memudahkan pembaca untuk memahami isi komik trigonometri		√		
6	Ketepatan penempatan balon percakapan		√		
KEMENARIKAN GAMBAR					
7	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca	√			
8	Karakter tokoh menarik untuk pembaca		√		
9	Gambar memiliki warna yang menarik		√		
KESEDERHANAAN MEDIA PEMBELAJARAN					
10	Teks tidak terlalu berlebihan di dalam gambar		√		
11	Tidak ada hiasan-hiasan yang membingungkan pembaca	√			
12	Gambar tidak terlalu ramai		√		
KETERPADUAN ASPEK VISUAL					
13	Ketepatan tata letak komik trigonometri		√		
14	Gaya huruf mudah dibaca	√			
15	Huruf tidak terlalu beragam dalam satu tampilan	√			
16	Keterpaduan pemilihan warna yang tepat		√		
KESESUAIAN GAMBAR ATAU ILUSTRASI					
17	Desain karakter sesuai dengan kepribadian yang diberikan	√			
18	Gambar dengan tepat mengilustrasikan cerita	√			
KEJELASAN ALUR CERITA					
19	Alur cerita komik trigonometri disampaikan dengan jelas	√			

B. Kebenaran Media

Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media, mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a), selanjutnya mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b).

No	Jenis Kesalahan atau Kekurangan (a)	Saran Perbaikan (b)
1	Secara umum video ini sudah cukup baik hanya saja dalam video ini, teknik slider yg digunakan antar slide videonya terlalu monoton dan speednya terlalu lama.	Ada baiknya pada video ini diberikan musik penambah semangat yg sifatnya instrumenal agar gambar yg disajikan terasa hidup.

C. Komentar dan Saran

Video sudah sangat baik hanya saja perlu ditambahi musik pendukung agar gambar yg disajikan lebih menarik.

D. Kesimpulan

Media ini dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan tanpa revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Belum layak untuk diujicobakan

Medan, 18 Juni 2020

Ahli Media



Nurul Habibah, S.Pd.I, M.Kom.

LEMBAR VALIDASI
PRAKTISI PEMBELAJARAN (GURU)

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika
 Terintegrasi Nilai-
 Nilai Islami Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas
 X MAN 1 Medan

Sasaran Program : Siswa MA Kelas X

Mata Pelajaran : Matematika

Peneliti : Syafrita

Guru : Azwan Aqsho, S.Ag.

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai praktisi pembelajaran mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

4. Komentar dan saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

1. Penilaian Materi

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
ASPEK MATERI					
1	Materi dalam komik trigonometri mudah dipahami	√			
2	Materi dalam komik trigonometri disampaikan dengan cara sederhana	√			
3	Materi dalam komik trigonometri disampaikan dengan jelas	√			
4	Isi komik trigonometri sesuai dengan tujuan pembelajaran	√			
5	Komik trigonometri sesuai dengan kompetensi pembelajaran	√			
6	Materi dalam komik trigonometri sesuai dengan kemampuan peserta didik		√		
7	Isi komik trigonometri sesuai dengan materi pembelajaran	√			
8	Komik trigonometri mampu mendukung pembelajaran	√			
9	Istilah matematika digunakan dengan tepat pada komik trigonometri	√			
10	Komik trigonometri menarik untuk dipelajari	√			
11	Komik trigonometri mampu mendorong minat siswa dalam belajar	√			
ASPEK BAHASA					
12	Bahasa yang digunakan dalam komik trigonometri mudah dipahami	√			
13	Kalimat dalam komik trigonometri ringkas tetapi padat	√			
14	Tidak ada penafsiran ganda dari kata-kata yang digunakan		√		
15	Bahasa yang digunakan komunikatif	√			
16	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter tokoh yang ada dalam cerita	√			
17	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah	√			
18	Ketepatan penulisan tanda baca	√			

2. Penilaian Media

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
KETEPATAN UKURAN					
19	Pemilihan ukuran komik trigonometri tepat	√			
20	Ukuran gambar proporsional dengan ukuran komik trigonometri	√			
21	Pemilihan ukuran huruf tepat	√			
KETEPATAN PENATAAN GAMBAR					
22	Penataan gambar tidak bertentangan dengan gerakan mata	√			
23	Penataan gambar memudahkan pembaca untuk memahami isi komik trigonometri	√			
24	Ketepatan penempatan balon percakapan	√			
KEMENARIKAN GAMBAR					
25	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca	√			
26	Karakter tokoh menarik untuk pembaca	√			
27	Gambar memiliki warna yang menarik	√			
KESEDERHANAAN MEDIA PEMBELAJARAN					
28	Teks tidak terlalu berlebihan di dalam gambar	√			
29	Tidak ada hiasan-hiasan yang membingungkan pembaca	√			
30	Gambar tidak terlalu ramai	√			
KETERPADUAN ASPEK VISUAL					
31	Ketepatan tata letak komik trigonometri	√			
32	Gaya huruf mudah dibaca	√			
33	Huruf tidak terlalu beragam dalam satu tampilan	√			
34	Keterpaduan pemilihan warna yang tepat		√		
KESESUAIAN GAMBAR ATAU ILUSTRASI					
35	Desain karakter sesuai dengan kepribadian yang diberikan	√			
36	Gambar dengan tepat mengilustrasikan cerita	√			
KEJELASAN ALUR CERITA					
37	Alur cerita komik trigonometri disampaikan dengan jelas	√			

3. Kebenaran Media

Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media, mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a), selanjutnya mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b).

No	Jenis Kesalahan atau Kekurangan (a)	Saran Perbaikan (b)
	Komik sudah bagus. Tetapi perlu danya beberapa contoh terkait materi.	-

4. Komentar dan Saran

Komik sangat menarik untuk dipelajari oleh peserta didik. Penuh dengan informasi baru sehingga dapat menambah pengetahuan siswa dalam pelajaran Matematika.

5. Kesimpulan

Media ini dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan tanpa revisi
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Belum layak untuk diujicobakan

Medan, Juni 2020

Guru Matematika



Azwan Aqsha, S.Ag.

NIP. 19690926 1999031 003

**Angket Uji Coba Lapangan
Peserta Didik Kelas X MAN 1 Medan**

No	Pertanyaan	Skor Penilaian			
KEGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN					
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan dalam menggunakan media ini	1	2	3	4
2	Media ini mudah dipahami	1	2	3	4
3	Saya dapat belajar secara efektif dengan menggunakan media ini	1	2	3	4
4	Saya dapat belajar dengan cepat menggunakan media ini	1	2	3	4
5	Saya dapat dengan dengan efisien dengan menggunakan media ini	1	2	3	4
6	Saya merasa nyaman menggunakan media ini	1	2	3	4
7	Media ini mudah dipelajari	1	2	3	4
8	Saya percaya bisa lebih produktif dengan menggunakan media ini	1	2	3	4
KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN					
9	Informasi yang disediakan dalam media ini jelas	1	2	3	4
10	Informasi yang diberikan oleh media mudah dimengerti	1	2	3	4
11	Informasi ini efektif dalam membantu saya belajar	1	2	3	4
12	Tata letak dari media ini menarik	1	2	3	4
13	Tampilan dari media ini menarik	1	2	3	4
14	Saya merasa nyaman menggunakan media pembelajaran ini	1	2	3	4
15	Secara keseluruhan, saya puas dengan media ini	1	2	3	4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATEMATIKA WAJIB

Sekolah	: MAN 1 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas / Semester	: X (Sepuluh) / Genap
Tahun Pelajaran	: 2019/2020
Materi Pokok	: Trigonometri
Sub Materi Pokok	: Ukuran sudut dan Perbandingan Trigonometri
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 45 menit)

Kompetensi Dasar Pengetahuan

3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan , dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

Kompetensi Dasar Keterampilan

4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan , dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

Media dan Sumber Belajar

Laptop, *Smartphone*, Internet, WhatsApp, Google Meet dengan tautan meet.google.com/nrg-yjme-mvj, kemudian Youtube dengan tautan https://youtu.be/wKZUnAdPc_Y.

Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran jarak jauh atau daring melalui metode diskusi dan tanya jawab di *WhatsApp Grup* dan *e-learning* melalui Google Meet, peserta didik diharapkan:

1. Mendeskripsikan hubungan radian ke derajat yang benar
2. Mendeskripsikan hubungan derajat ke radian yang benar
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan menggunakan konsep konversi sudut atau sebaliknya
4. Menentukan sinus, kosinus dan tangen suatu sudut dengan perbandingan trigonometri segitiga siku-siku

5. Menentukan sinus, kosinus dan tangen dari sudut istimewa
6. Menentukan besar suatu sudut dengan nilai sinus, kosinus, dan tangen diketahui

Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan

1. Guru melakukan salam pembuka, mengecek kehadiran peserta didik melalui WhatsApp Grup atau Google Meet
2. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, teknik penilaian yang dilakukan secara daring serta manfaat trigonometri dalam kehidupan
3. Guru memberikan penjelasan terkait pengertian trigonometri secara umum

b. Kegiatan Inti

1. Peserta didik mengunduh video pembelajaran yang diberikan oleh guru di WhatsApp Grup serta mengamati video tersebut di rumah masing-masing.
2. Peserta didik mengidentifikasi, memahami dan mencatat masalah pada materi yang ada di video pembelajaran.
3. Peserta didik diarahkan guru untuk mengumpulkan informasi dari sumber belajar yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di akhir video dengan caranya sendiri dan didiskusikan melalui WhatsApp Grup atau Google Meet
4. Peserta didik menyampaikan hasil penyelesaiannya melalui *chat* personal dengan cara difoto.
5. Guru bersama peserta didik mengonfirmasi foro dari hasil menjawab permasalahan yang ada di video pembelajaran untuk dikoreksi bersama.
6. Peserta didik secara mandiri menjawab latihan soal secara daring dengan tautan yang dibagikan di WhatsApp Grup.

c. Penutup

1. Peserta didikn dibimbing guru untuk membuat kesimpulan dari materi trigonometri yang dibagikan ke WhatsApp Grup.
2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran daring yang sudah dilakukan dengan menjawab setiap pertanyaan dari guru.
3. Peserta didik diberi arahan oleh guru untuk kembali mempelajari materi agar terlatih dan lebih diingat
4. Guru mengakhiri pembelajaran dari dengan berpesan kepada peserta didik agar tetap menerapkan hidup bersih dan sehat serta berdoa agar pandemi covid-19 lekas berlalu.

Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian sikap dilakukan dengan cara mengamati pada saat proses diskusi di WhatsApp Grup atau Google Meet untuk menumbuhkan sikap disiplin, kerja sama, belajar mandiri dan ikhlas.
2. Penilaian pengetahuan dan keterampilan dilakukan pada saat peserta didik mengirimkan proses penyelesaian permasalahan secara personal *chat*.

Medan, Juni 2020
Guru Mata Pelajaran



Syafrita

Google Meet

meet.google.com

Google Meet

Rapat video premium.
Sekarang gratis untuk semua orang.

Kami merancang ulang layanan yang kami buat untuk rapat bisnis yang aman, yaitu Google Meet, agar dapat digunakan secara gratis dan tersedia untuk semua orang.

[Mulai rapat](#) atau [Gabung](#)

[Pelajari lebih lanjut Google Meet](#)

+ Jadwalkan rapat video dari Google Kalender

14.00 Materi Trigonometri - Matematika

Dari akun Google Kalender Anda: fritasyafrita11@gmail.com

Meet - Materi Trigonometri

meet.google.com/nrg-yjme-mvj

Orang (10)

Chat

Tambahkan orang

Syafrita (Anda)

Adelia Azzahra

Azra Sabrina

Delila dira

Indah Marsya

M.naufal Azmilubis

muhammad Alfarizi

Putri Amelia Lubis

Siti Fatimah

Yusfik Alfian

M.naufal Azmilubis

Siti Fatimah

Adelia Azzahra

Azra Sabrina

Delila dira

Indah Marsya

M.naufal Azmilubis

muhammad Alfarizi

Putri Amelia Lubis

Siti Fatimah

Yusfik Alfian

muhammad Alf

Putri Amelia Lubis

Yusfik Alfian

muhammad Alf

meet.google.com/nrg-yjme-mvj

dang memberikan presentasi

komik trigonometri - syafrita.mp4

HARI INI KITA BELAJAR TENTANG TRIGONOMETRI

APA ITU BU TRIGONOMETRI?

meet.google.com is sharing a window. Stop sharing Hide

Orang (13)

Tambahkan orang

- Syafrita (Anda)
- Syafrita (Presentasi Anda)
- Adelia Azzahra
- Annisa Rafifah
- Aprilia Arinti
- Azra Sabrina
- Delila dira
- Indah Marsya
- M.naufal Azmilubis
- muhammad Alfari

Meet - Materi Trigonometri

meet.google.com/nrg-yjme-mvj

Anda sedang memberikan presentasi

komik trigonometri - syafrita.mp4

DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI KHUSUSNYA SEBAGAI UMAT MUSLIM. TANPA SADAR KITA MENERAPKAN ILMU TRIGONOMETRI SAAT KITA BERIBADAH

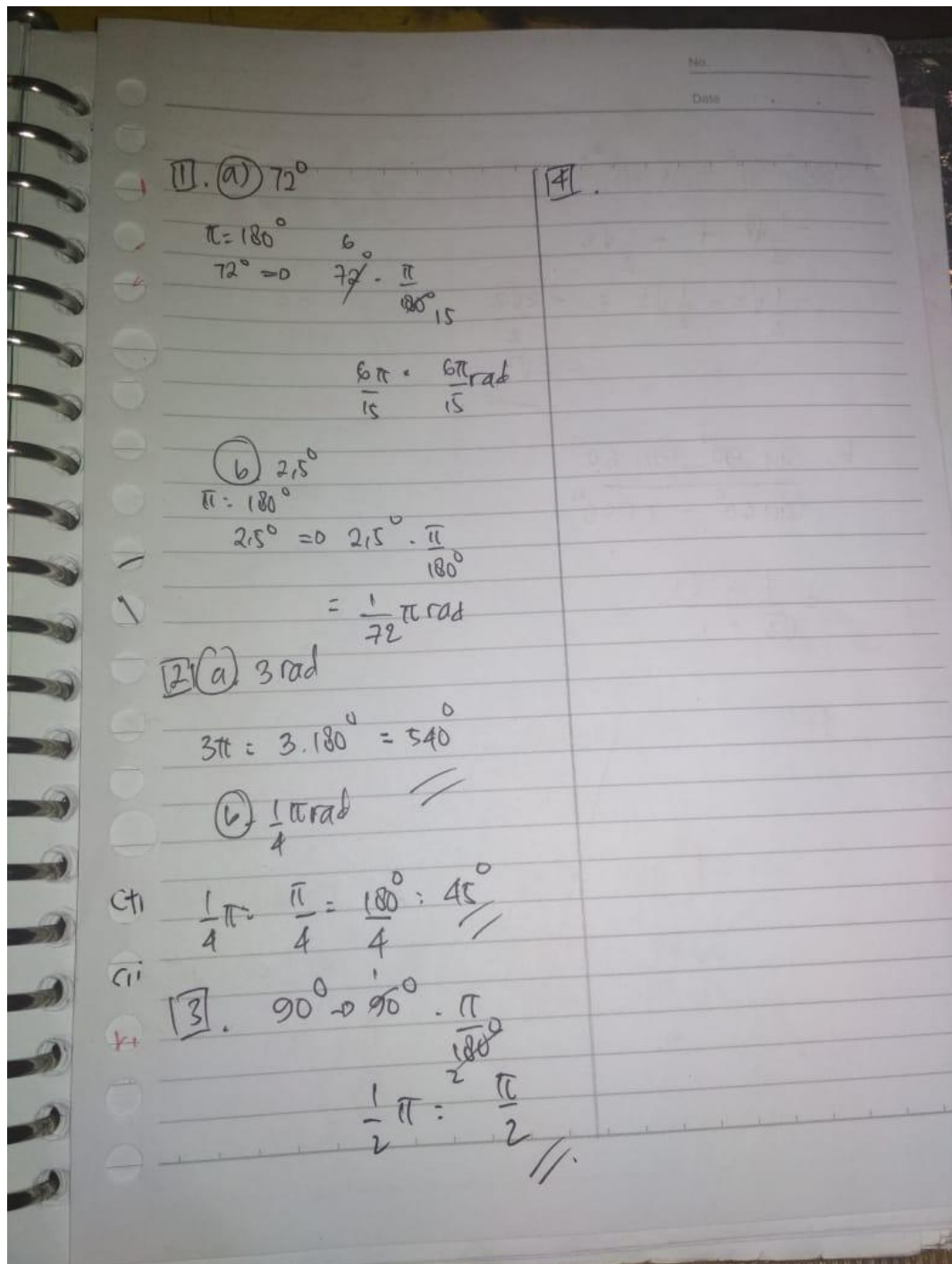
PADA SAAT KAPAN ITU BU?

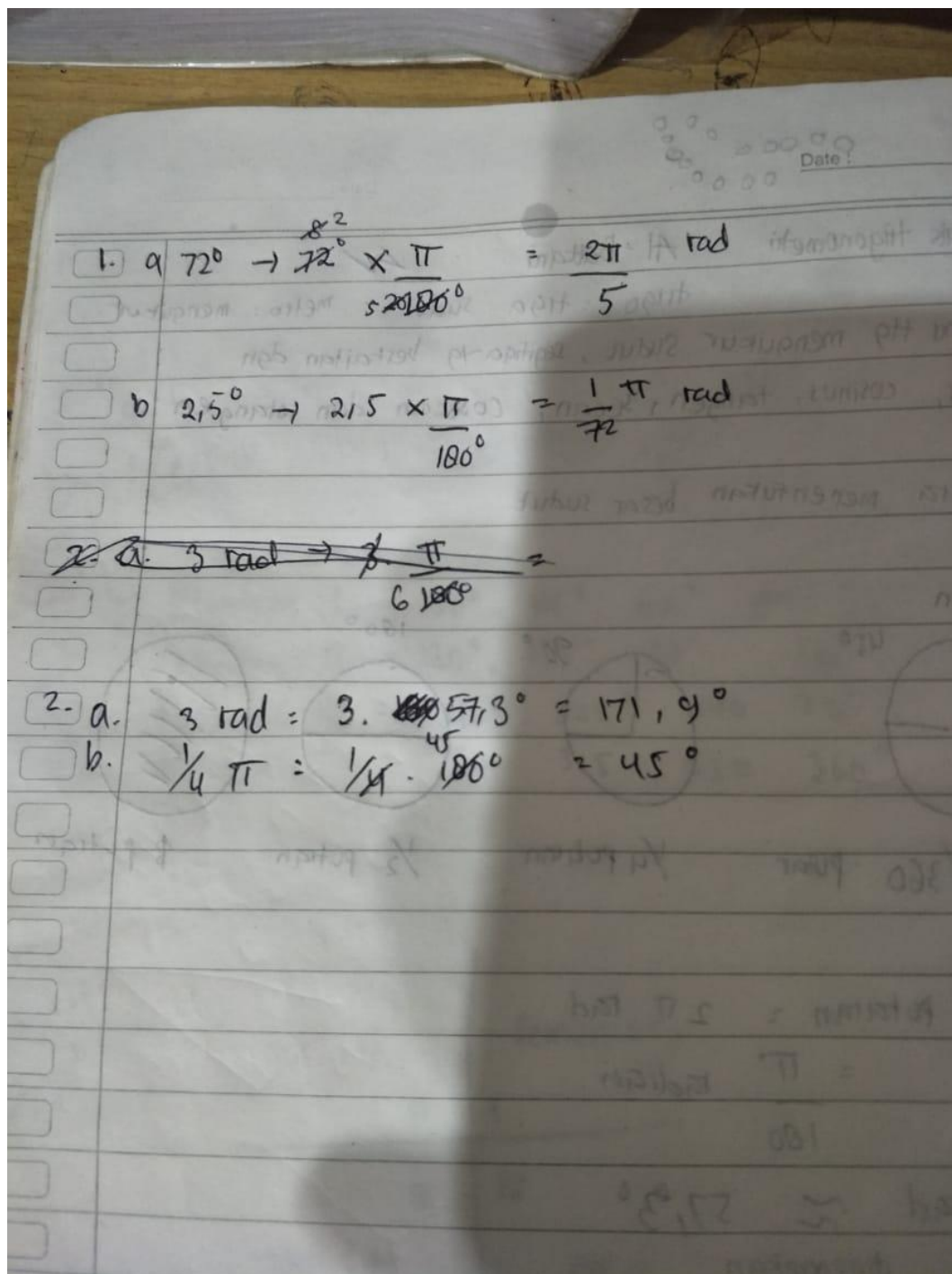
Orang (13)

Tambahkan orang

- Syafrita (Anda)
- Syafrita (Presentasi Anda)
- Adelia Azzahra
- Annisa Rafifah
- Azra Sabrina
- Delila dira
- Indah Marsya
- M.naufal Azmilubis
- muhammad Alfari
- Putri Amelia Lubis

HASIL PRETEST





HASIL POSTTEST

1 ke dalam rad

a) $72^\circ \rightarrow \frac{72}{180} \times \pi \text{ rad} = \frac{2}{5} \pi \text{ rad}$

b) $2,5^\circ \rightarrow \frac{2,5}{180} \times \pi \text{ rad} = \frac{1}{72} \pi \text{ rad}$

2 ke dalam satuan derajat

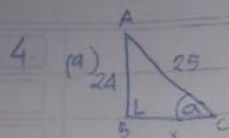
a) $3 \text{ rad} \rightarrow \frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}} \times 3 = \frac{540}{\frac{22}{7}} = 171,8^\circ$

b) $\frac{1}{4} \pi \text{ rad} \rightarrow \frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}} \times \frac{1}{4} \pi \text{ rad} = 45^\circ$

3

berdiri tegak	$= 180^\circ = 1 \pi \text{ rad}$
rukuk	$= 90^\circ = \frac{1}{2} \pi \text{ rad}$
legak	$= 180^\circ = 1 \pi \text{ rad}$
sujud	$= 45^\circ = \frac{1}{4} \pi \text{ rad}$
duduk antara & sujud	$= 90^\circ = \frac{1}{2} \pi \text{ rad}$

$3 \frac{1}{4} \pi \text{ rad}$

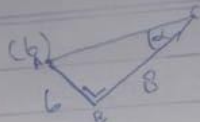


$$BC = 7$$

$$\sin \alpha = \frac{AB}{AC} = \frac{24}{25}$$

$$\tan \alpha = \frac{AB}{BC} = \frac{24}{7}$$

$$\cos \alpha = \frac{BC}{AC} = \frac{7}{25}$$

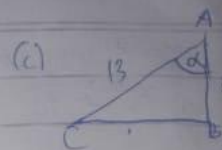


$$AC = 10$$

$$\sin \alpha = \frac{AB}{AC} = \frac{6}{10}$$

$$\tan \alpha = \frac{AB}{BC} = \frac{6}{8}$$

$$\cos \alpha = \frac{BC}{AC} = \frac{8}{10}$$



$$BC = 12$$

$$\sin \alpha = \frac{AB}{AC} = \frac{5}{13}$$

$$\tan \alpha = \frac{AB}{BC} = \frac{5}{12}$$

$$\cos \alpha = \frac{BC}{AC} = \frac{12}{13}$$

5 a) $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ$

$$= \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2} = \frac{1}{4} \cdot 2 = \frac{1}{2}$$

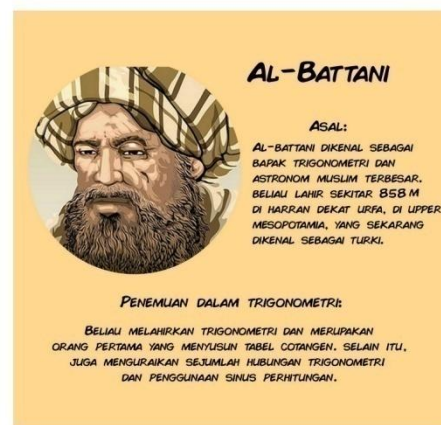
b) $\frac{\sin 90^\circ - \tan 60^\circ}{\tan 60^\circ - \cos 0^\circ}$

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

$$= -1$$

$$\begin{aligned} & \frac{1 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1} \times \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} - 1} = \frac{1\sqrt{3} - 1 - 3 + \sqrt{3}}{3 - 1} \\ & = \frac{2\sqrt{3} - 4}{2} = -1 \end{aligned}$$

KOMIK TRIGONOMETRI



ASAL MUASAL KATA "TRIGONOMETRI"

TRIGO: TIGA SUDUT

METRO: MENGUKUR

KESIMPULAN ARTI TRIGONOMETRI

"TRIGONOMETRI ADALAH ILMU TENTANG MENGUKUR SUDUT. SEGITIGA YANG BERKAITAN DENGAN SINUS, COSINUS, TANGEN, SECAN, COSECAN DAN COTANGEN."



SEPERTI ILMUWAN MUSLIM
PENEMU TRIGONOMETRI MODERN
YAKNI "AL BIRUNI"



NAMUN, SETING BERKEMBANGNYA
ZAMAN, TRIGONOMETRI PUN
BERKEMBANG PESAT



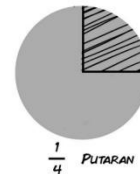
UMUMNYA ADA 2 UKURAN
UNTUK MENENTUKAN BESAR
SUATU SUDUT

1. DERAJAT ($^{\circ}$)
2. RADIAN (Rad)

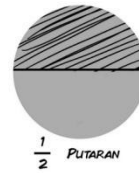
SATU PUTARAN PENUH $\pm 360^{\circ}$
ATAU SATU RADIAN



$\frac{1}{360}$ PUTARAN



$\frac{1}{4}$ PUTARAN



$\frac{1}{2}$ PUTARAN



1 PUTARAN

HUBUNGAN SATUAN DERAJAT DENGAN SATUAN RADIAN
BAHWA SATU PUTARAN PENUH SAMA DENGAN 2π RAD

$$360^{\circ} = 2\pi \text{ RAD}$$

ATAU

$$1^{\circ} = \frac{\pi}{180} \text{ RAD}$$

$$1 \text{ RAD} \approx 57,3^{\circ}$$



BERARTI BU. KALAU
SEPEREMPAT PUTARAN ITU
SAMA DENGAN 90° ?

IYA BENAR, ADA YANG
TAHU CARANYA GIMANA?



