

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL INTERAKTIF
MATEMATIKA BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS
EDUCATION* BERBANTUAN *SOFTWARE FLIPBOOK***

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh
FANISA
NPM. 1902030018



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata-1
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata-1 Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 18 Juli 2023 pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan, dan memutuskan bahwa:

Nama : Fanisa
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook*.

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

PANITIA PELAKSANA

Ketua


Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.



Sekretaris


Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M. Hum.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irvan M.Si
2. Dr. Zainal Aziz, M.M, M.Si
3. Dr.Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

1. 
2. 
3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Fanisa
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis *Realistics Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook*

Sudah layak disidangkan.

Medan, Kamis, 06 Juli 2023
Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing

Dr. Ellis Mardiana Panggabean M.Pd

Diketahui Oleh :

Dekan

Ketua
Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nama : Fanisa
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook*
Nama Pembimbing : Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd.

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
20 Mei 2023	Perbaiki bahan ajar garis dan sudut	
22 Mei '23	Perbaiki indikator	
5 Juni '23	Indikator HOTS Semakin model pembelajaran dengan bahan ajar	
	Perbaiki penulisan	
27 Juni '23	Satu paragraf / pokok pikiran Tubuhant, distorsi toilet hand penelitian. Bandingkan dan tulis	
1 Juli '23	dan hand = penelitian Ace sidang	
6 Juli '23		

Medan, 6 Juli 2023

Diketahui/Disetujui,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing

(Dr. Tua Holomoan Harahap, S.Pd., M.Pd)

(Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd.)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fanisa
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook***" adalah benar bersifat asli (original), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN



(FANISA)

ABSTRAK

FANISA, 1902030018, Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook*. Skripsi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dosen Pembimbing: Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

Bahan ajar merupakan alat bantu yang untuk membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. Bahan ajar memuat sekumpulan materi, contoh soal, dan rangkuman. Penggunaan bahan ajar dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software Flipbook* untuk siswa SMP/MTs Kelas VII pada materi garis dan sudut serta untuk mengetahui kelayakan dan respon peserta didik. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 langkah yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Subjek penelitian ini adalah siswa SMP Muhammadiyah 57 Medan dengan menggunakan skala kecil sebanyak 10 orang peserta didik. instrumen penelitian yang digunakan adalah angket yang terdiri dari angket penilaian ahli materi, penilaian ahli media, serta angket respon peserta didik. Bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software Flipbook* untuk siswa SMP/MTs Kelas VII pada materi garis dan sudut yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria layak digunakan untuk siswa SMP kelas VII. Kelayakan terlihat dari hasil penilaian validator, dimana hasil dari penilaian ahli materi diperoleh kategori baik. Sedangkan, penilaian dari ahli media diperoleh kategori sangat baik, serta angket respon siswa diperoleh kategori sangat menarik.

Kata Kunci : Pengembangan, Bahan Ajar Digital, *Realistic Mathematics Education*, *Software Flipbook*

KATA PENGANTAR



Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah SWT. karena limpahan rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, kelancaran sehingga terselesaikan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook*”**”. Shalawat beriring salam tidak lupa kami sampaikan kepada suri tauladan baginda nabi Muhammad SAW. yang telah menunjukkan jalan kepada seluruh umatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis sangat sadar bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, masukan serta dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Terkhusus penulis ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada abah tercinta **Alm. Abdul Latif** beserta umi tercinta **Ulfia** yang mendidik, membesarkan, merawat, membimbing serta memberikan arahan dan semangat kepada penulis dengan penuh limpahan kasih sayang yang tidak akan ternilai dengan apapun.

Ucapan terima kasih tidak lupa pula penulis sampaikan kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

2. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum.** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum.** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
5. Bapak **Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.** selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu **Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd.** selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu **Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I., M.Pd.** selaku Dosen Ahli Media pada penelitian ini.
8. Bapak **Surya Wisada Dachi S.Pd., M.Pd** selaku Dosen Ahli Materi pada penelitian ini.
9. Seluruh staf serta pegawai Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Bapak **Zainal Arifin, S.Pd.I** selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 57 Medan yang telah memudahkan saya untuk melakukan penelitian ini.
11. Ibu **Azriany Rusli, S.Pd** selaku Guru Ahli Media pada penelitian ini.
12. Ibu **Winda Rahma Ningrum S.Pd., M.Si** selaku Guru Ahli Materi pada penelitian ini.
13. Ibu **Fitri Wahyuni Siregar, S.Pd** selaku Guru Ahli Materi pada penelitian ini.
14. Bapak dan Ibu Guru serta staff SMP Muhammadiyah 57 Medan yang telah

membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.

15. Kepada abang saya **Fahmi Abdul Latif, S.M** yang telah memberikan dorongan, semangat dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Kepada seluruh keluarga saya yang telah memberikan dorongan dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
17. Kepada sahabat saya **Elsa Nazira, Ella Elvionica, Sri Wahyuni dan Leli Maharani** yang telah memberikan semangat serta masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
18. Kepada seluruh teman seperjuangan yaitu teman sekelas Pendidikan Matematika UMSU stambuk 2019 terutama kelas A pagi yang selalu menjadi pemicu semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat memberikan tambahan pengetahuan. Penulis sangat sadar bahwa dalam penulisan skripsi ini masih cukup banyak kekurangan dan masih sangat jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik.

Semoga Allah SWT. selalu memberikan rahmat serta Hidayah-Nya kepada kita semua sehingga kita semua selalu berada pada jalan kebenaran. Aamiin Ya Rabbal Alamin

Assalamua'alaikum warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Juni 2023
Penulis,

Fanisa

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	10
A. Kerangka Teoritis	11
1. Bahan Ajar	11
2. Bahan Ajar Digital Interaktif.....	14
3. Realistic Mathematics Education dalam Pembelajaran.....	15
4. Software Flipbook	17
B. Penelitian yang Relevan	23
C. Kerangka Berpikir	24
BAB III METODE PENELITIAN	27

A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
B. Subjek dan Objek Penelitian	27
C. Jenis Penelitian	28
D. Model Penelitian dan Pengembangan	28
E. Instrumen Penelitian.....	33
F. Teknik Pengumpulan Data	35
G. Teknik Analisis Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Penelitian.....	40
1. Tahap Analisis (Analysis).....	40
2. Tahap Perancangan (Design).....	46
3. Tahap Pengembangan (Development).....	47
4. Tahap Impelementasi (Implementation).....	59
5. Tahap Evaluasi (Evaluation)	66
B. Pembahasan	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rincian Aspek Angket Penilaian Oleh Ahli Media	33
Tabel 3.2 Rincian Aspek Angket Penilaian Oleh Ahli Materi	34
Tabel 3.3 Rincian Aspek Angket Penilaian Oleh Peserta Didik	35
Tabel 3.4 Skor Penilaian Validasi Ahli	36
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Validitas Bahan Ajar.....	37
Tabel 3.6 Skor Penilaian Respon Peserta Didik.....	38
Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Validitas Respon Peserta Didik.....	38
Tabel 4.1 Analisis Tugas pada Materi Garis dan Sudut.....	45
Tabel 4.2 Hasil perolehan validasi ahli materi	51
Tabel 4.3 Hasil perolehan validasi ahli media	53
Tabel 4.4 Saran Perbaikan	54
Tabel 4.5 Hasil Revisi.....	55
Tabel 4.6 Spesifikasi Tes Pada Materi Garis dan Sudut	59
Tabel 4.7 Hasil Respon Peserta Didik	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Awal Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Pro 4.3.4	18
Gambar 2.2 Tampilan Awal Kvisoft Flipbook Maker	18
Gambar 2.3 File Menu Utama	18
Gambar 2.4 Menu Project Manager	19
Gambar 2.5 Menu Tools	20
Gambar 2.6 Tampilan Edit Page	21
Gambar 2.7 Menu Utama	21
Gambar 2.8 Menu Insert	21
Gambar 2.9 Menu Tools	22
Gambar 3.1 Alur Penelitian	29
Gambar 4.1 Hasil Pre test Peserta Didik	41
Gambar 4.2 Hasil Analisis Konsep Garis dan Sudut.....	45
Gambar 4.3 Cover Bahan Ajar	48
Gambar 4.4 Inspirasi	49
Gambar 4.5 Peta Konsep.....	50
Gambar 4.6 Hasil Post Test Peserta Didik	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup	76
Lampiran 2 Daftar Validator	77
Lampiran 3 RPP.....	78
Lampiran 4 Bahan Ajar Digital Interaktif	98
Lampiran 5 Soal Evaluasi	144

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era revolusi industri 4.0 ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat, yang membawa banyak perubahan dalam kehidupan masyarakat. Pendidikan merupakan salah satu yang paling terpengaruh oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan dapat didefinisikan sebagai tindakan yang dilakukan secara penuh tanggung jawab dan secara sadar dan disengaja. Proses belajar mengajar adalah satu dari banyak komponen pendidikan. Seorang guru harus menerapkan kegiatan belajar mengajar yang efektif. Kegiatan belajar yang efektif berarti pembelajaran yang memvisualisasikan sesuatu yang ada dalam materi dan dapat disampaikan secara realistis kepada siswa. Bagaimanapun guru harus menghadapi sejumlah tantangan selama proses belajar mengajar seperti pada bidang matematika.

Matematika adalah ilmu yang dipelajari secara global serta penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir manusia. Tidak ada negara yang menolaknya, dan tidak ada agama yang melarang untuk mempelajarinya, serta matematika bertujuan untuk meningkatkan pemikiran siswa dan membantu memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari (Merliza et al., 2016).

Matematika disebut sebagai "ratu" karena berkembang secara independen dari bidang lain. Namun, bagi sebagian siswa yang mempelajari matematika,

matematika masih menjadi momok yang menakutkan. Terutama dalam bidang matematika dan banyak bidang lainnya, matematika tampaknya mengatur pemikiran siswa sehingga mereka memiliki kemampuan untuk meningkat. Diharapkan kegiatan matematika di kelas dapat membantu anak meningkatkan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan penalaran (Suci & Taufina, 2020).

Matematika memiliki peran besar dalam kehidupan, sehingga matematika di sekolah digunakan pada pemecahan masalah di kehidupan nyata dengan tujuan untuk membentuk pola pikir peserta didik dalam memahami suatu pengertian, dan dapat menunjukkan bahwa matematika itu selalu mencari kebenaran. Adapun objek dalam matematika terdiri atas fakta, konsep, operasi dan prinsip (Maskur et al., 2020).

Pembelajaran matematika merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan guru pada proses belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan keterampilan peserta didik dan mengenalkan konsep dan prinsip matematika. Peserta didik dilatih untuk berpikir kritis, sistematis, dan logis sebagai bagian dari pendidikan matematika. Namun, banyak siswa mengatakan bahwa guru tidak menjelaskan materi dengan baik. Ini karena bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya membantu peserta didik memahami kembali apa yang telah dipelajari (Indariani et al., 2018).

Salah satu pendekatan pada pembelajaran matematika yang mengaitkan antara materi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari ialah *Realistic Mathematics Education*. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada

pembelajaran matematika ditujukan untuk pola pikir praktis, logis, kritis dengan berorientasi pada penalaran matematika dalam menyelesaikan permasalahan (Melinda & Ariawan, 2021).

Pada pembelajaran matematika, bahan ajar adalah komponen penting. Bahan ajar dapat diartikan sebagai sesuatu yang tertulis atau tidak tertulis yang digunakan guru untuk membantu siswa mempelajari keterampilan serta meningkatkan hasil belajar (Amaliyah et al., 2021).

Bahan ajar yang menarik dapat mendukung kegiatan pembelajaran. Di era digital ini teknologi dapat digunakan untuk mengembangkan materi pelajaran. dengan tujuan agar bahan ajar dapat dikemas secara digital dan dapat memasukkan berbagai teks, audio, video dan animasi. Bahan ajar digital dapat tersimpan sampai kapanpun serta dapat menghemat waktu. Karena bahan ajar digital tersedia secara *online* dan memiliki bentuk penyajian yang kreatif, lebih mudah untuk mengaksesnya (Barlian & Fatimah, 2021).

Di SMP Muhammadiyah 57 Medan telah menyediakan buku pelajaran dalam bentuk *hardcopy* untuk digunakan dalam pembelajaran. Karena penyajiannya kurang variatif, ini dianggap kurang efektif. Bahan ajar tersebut tidak menarik bagi sebagian besar siswa. Siswa ingin materi matematika diberikan dalam bentuk yang mudah dipahami karena matematika adalah bidang studi yang sulit dipelajari. Tetapi sampai saat ini, guru memberikan pembelajaran matematika secara konvensional tanpa ide kreatif mengubahnya. Serta materi pelajaran hanya dapat digunakan manual tanpa teknologi. Padahal pendidikan menuntut adanya peningkatan pengetahuan yang didukung oleh penggunaan teknologi.

Dari uraian di atas, terlihat bahwa diperlukan adanya inovasi dalam mengembangkan bahan ajar. Salah satunya dengan mengembangkan bahan ajar yang interaktif. Bahan ajar digital interaktif ialah sumber materi pembelajaran yang mengkombinasikan antara media audio, grafik, teks, gambar, animasi, serta video yang didalamnya terdapat beberapa kegiatan peserta didik (Nafidah & Suratman, 2020).

Bahan ajar digital berbasis *Realistic Mathematics Education* yaitu bahan ajar yang materi didalamnya dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan kemampuan konsep matematis peserta didik (L. S. A. Putri, 2020). Adapun penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* pada pembelajaran matematika di SMPN 2 Buay Pemacaya memenuhi kriteria valid serta dapat menambah ketertarikan siswa dalam pembelajaran matematika, dan mempermudah siswa dalam memahami materi matematika (Ulfa Farida and Caswita, 2022).

Software Flipbook adalah salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menghasilkan bahan pelajaran yang membantu proses belajar mengajar karena *software* ini tidak hanya berfokus pada penulisan, namun dalam bahan ajar tersebut dapat disertakan audio, video, serta gambar (A. D. Handayani & Sulistyono, 2022).

Penelitian Repi, Kaunang and Pulukadang (2022) menunjukkan bahwa penggunaan *software Flipbook* menghasilkan bahan ajar digital yang cukup efektif digunakan. Serta pada penelitian Pixyoriza, (2018) yang menunjukkan bahwa

pengembangan bahan ajar digital berbasis *problem solving* menggunakan *software Flipbook* bahwa bahan ajar tersebut valid dan sangat layak digunakan.

Adapun penelitian sebelumnya yang telah mengembangkan bahan ajar pada materi garis dan sudut dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis dan Sudut Menggunakan *Macromedia Flash* dan *Moodle* Kelas VII Sekolah Menengah Pertama” yang pernah dilakukan oleh Akhmadan (2017) mendapatkan hasil penelitian yang valid. Namun, dari hasil penelitian tersebut memiliki beberapa kelemahan yaitu bahan ajar tersebut belum terdapat video pembelajaran, tampilan serta animasi yang masih sangat sederhana, dan materi serta contoh soal masih ditampilkan cenderung seperti *text book*.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, perlu adanya inovasi dalam mengembangkan bahan ajar. Salah satunya dengan mengembangkan bahan ajar menjadi bahan ajar interaktif. Melalui bahan ajar digital interaktif yang didalamnya terdapat materi pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan mengaitkan *Realistic Mathematics Education* pada materi pembelajaran dan *software flipbook* dalam mengembangkan bahan ajar akan berdampak positif dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* dirasa perlu untuk dikembangkan dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar digital interaktif ini tidak hanya berisi materi dan ringkasan melainkan bahan ajar ini berbentuk digital seperti *e-book* yang dilengkapi materi pembelajaran yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari serta dilengkapi dengan video pembelajaran.

Hal ini dilakukan dengan harapan dapat untuk mempermudah dan memberikan alternatif agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan dan efektif. Bahan ajar *Realistic Mathematics Education* yang bersifat interaktif dapat membuat peserta didik aktif, senang, dan tidak mudah bosan dalam pembelajaran. Maka dari itu, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai **“Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook*”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang digunakan kurang menarik dan cenderung monoton berupa media cetak sehingga peserta didik kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bahan ajar yang digunakan masih jarang melibatkan siswa dalam kegiatan belajar
3. Bahan ajar yang digunakan belum disajikan secara bervariasi dan inovatif serta tanpa bantuan teknologi

C. Batasan Masalah

Permasalahan yang ada difokuskan pada :

1. Pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* pada materi garis dan sudut.

2. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* pada materi garis dan sudut ?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* pada materi garis dan sudut ?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* pada materi garis dan sudut ?

E. Tujuan Penelitian

Sebagaimana rumusan masalah diatas, maka penelitian ini mempunyai tujuan antara lain:

1. Mengembangkan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* pada materi garis dan sudut

2. Mendeskripsikan kelayakan hasil pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* pada materi garis dan sudut
3. Mendeskripsikan respon peserta didik terhadap bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* pada materi garis dan sudut

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Akan diperoleh bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* guna melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Sekolah

Dapat menjadi referensi dalam menggunakan dan mengembangkan bahan ajar, terkhusus yang didukung oleh penggunaan *Realistic Mathematics Education*.

- b. Bagi Pendidik

Dapat menjadi referensi dan pendorong untuk berinovasi dalam pembelajaran, salah satunya dengan memanfaatkan perkembangan *Realistic Mathematics Education* dalam mengembangkan bahan ajar digital interaktif.

c. Bagi Peserta Didik

Dapat menambah wawasan untuk berinovasi dalam pembelajaran dengan memanfaatkan *Realistic Mathematics Education*, serta menjadi bekal untuk penelitian.

d. Bagi Peneliti

Dapat menjadi referensi untuk mengetahui bagaimana memperoleh bahan ajar digital interaktif matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook*.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1) Bahan Ajar

1.1 Pengertian Bahan Ajar

Pendidikan tidak terlepas dari kegiatan belajar mengajar serta dalam proses pembelajaran bahan ajar berperan menjadi perantara guru dalam menyampaikan informasi kepada peserta didik. Tujuan dari penyusunan bahan ajar ialah menyediakan bahan ajar sesuai dengan kurikulum dan dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa, membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping buku teks yang terkadang diperoleh, dan untuk memudahkan dalam pelaksanaan pembelajaran (Panggabean, 2015:3).

Bahan ajar merupakan kumpulan materi pembelajaran yang didalamnya tersusun secara sistematis yang konsep materi tersebut diarahkan untuk mencapai suatu kompetensi (Magdalena et al., n.d., 2020:314). Selain itu, bahan ajar juga merupakan segala sesuatu yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses belajar dengan tujuan agar memudahkan dalam proses pembelajaran (Kosasih, 2021:1).

Berdasarkan definisi bahan ajar yang telah dikemukakan terkait beberapa pengertian bahan ajar maka dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar ialah sekumpulan materi pembelajaran yang disusun secara sistematis baik

secara tertulis maupun tidak tertulis serta digunakan untuk membantu pendidik dalam menyampaikan materi dan mencapai tujuan pembelajaran.

1.2 Fungsi Bahan Ajar

Bahan ajar penting dalam kegiatan belajar mengajar. Pendidik dapat menggunakan bahan ajar dengan tujuan mempermudah guru memberikan materi tertentu yang sesuai dengan ketentuan kurikulum. Dalam kegiatan belajar mengajar, terdapat tiga fungsi utama bahan ajar. Fungsi-fungsi tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi guru guna mengarahkan aktivitas dalam proses belajar mengajar, serta merupakan substansi kompetensi yang akan diajarkan kepada siswa.
- 2) Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi peserta didik guna mengarahkan aktivitas dalam proses belajar mengajar baik dengan guru maupun mandiri, serta merupakan substansi kompetensi yang harus dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik.
- 3) Bahan ajar berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan indikator dan kompetensi dasar yang akan dicapai (Kosasih, 2021:3).

1.3 Manfaat Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki kegunaan, yang berdampak signifikan pada pencapaian tujuan pembelajaran. Beberapa manfaat dari materi pelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan ajar menjadi peta dasar dalam kegiatan belajar yang didalamnya berisi pokok-pokok materi pelajaran yang disesuaikan dengan tujuan dan kurikulum
- 2) Bahan ajar menjadi pemandu pada kegiatan belajar yang disajikan meliputi berbagai aspek
- 3) Bahan ajar memberikan gambaran dan petunjuk terkait materi pembelajaran (Kosasih, 2021:3).

1.4 Peran Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran yaitu bagi pendidik dan peserta didik. Adapun peran bahan ajar bagi pendidik yaitu :

- a. Menghemat waktu pendidik dalam menyampaikan materi

Adanya bahan ajar dalam berbagai jenis dapat mempersingkat waktu mengajar guru. Guru dapat memberikan penugasan terlebih dahulu kepada peserta didik terkait materi yang akan dipelajari. Sehingga ketika proses pembelajaran dikelas guru hanya membahas pada materi yang belum dipahami oleh peserta didik. Dengan demikian, guru dapat menghemat waktu penyampaian materi dan menggunakan waktu untuk diskusi serta tanya jawab.

- b. Peran guru seorang pengajar menjadi seorang fasilitator

Dengan adanya bahan ajar peran guru ialah seorang fasilitator. Guru mengelola proses pembelajaran agar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga kegiatan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penjelasan guru, namun terdapat kegiatan diskusi dan tanya jawab antar peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang terkait pada materi yang dibahas dan pada

kegiatan tersebut guru berfungsi sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan kepada peserta didik dalam memahami topik yang dibahas.

c. Meningkatkan proses pembelajaran menjadi efektif dan interaktif

Bahan ajar dapat meningkatkan proses pembelajaran menjadi efektif dan interaktif. Pembelajaran menjadi lebih efektif karena guru mempunyai waktu untuk berinteraksi aktif dengan siswanya melalui diskusi serta tanya jawab.

Serta terdapat juga peran bahan ajar bagi peserta didik yaitu :

- 1) Peserta didik dapat belajar melalui bahan ajar tanpa ada seorang guru
- 2) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja
- 3) Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan sendiri (Magdalena et al., n.d., 2020 : 317).

1.5 Karakteristik Bahan Ajar

Pada pelaksanaan proses pembelajaran pasti memiliki karakteristik yang berbeda dalam penyampaian materi pembelajaran. Hal itu disebabkan oleh karakteristik peserta didik yang berbeda serta tujuan pembelajaran yang berbeda. Sehingga bahan ajar hendaknya memiliki karakteristik yaitu :

- 1) *Self Instructional*, yaitu bahan ajar dirancang harus bisa digunakan secara mandiri oleh peserta didik dalam proses pembelajaran;
- 2) *Self Contained*, yaitu bahan ajar yang disajikan untuk dipelajari oleh peserta didik yang didalamnya berisi seluruh materi pelajaran dalam satu unit kompetensi dan sub kompetensi;
- 3) *Stand alone*, yaitu bahan ajar yang dirancang tidak bergantung pada bahan ajar lain;

- 4) *Adaptive*, yaitu bahan ajar dapat beradaptasi terhadap perkembangan teknologi;
- 5) *User friendly*, yaitu bahan ajar dapat memudahkan pengguna menggunakannya dan memberi kesan baik secara tampilan maupun fungsinya (Kosasih, 2021:20)

1.6 Jenis-jenis Bahan Ajar

Bahan ajar terdiri dari berbagai jenis, termasuk:

- a. Bahan ajar cetak (*visual*) yaitu bahan ajar yang bahan cetak (*printed*) seperti hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, gambar, dan non cetak (*non printed*).
- b. Bahan ajar dengar (*audio*) yaitu bahan ajar yang berupa kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) yaitu bahan ajar seperti film serta *compact disk*.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) yaitu CAI (*Computer Assisted Instruction*), *Compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*) (Magdalena et al., n.d., 2020:315).

2) Bahan Ajar Digital Interaktif

Bahan ajar yang digunakan peserta didik dapat dilihat dari kondisi belajar yang ingin dicapai serta kelebihan dan kekurangan media yang digunakan. Salah satu bahan ajar yang umum digunakan siswa ialah buku cetak. Namun, di era

perkembangan teknologi salah satu buku alternatif saat ini yaitu berbentuk buku digital atau elektronik.

Bahan ajar interaktif dapat meningkatkan efisiensi, motivasi, dan memfasilitasi belajar aktif, dan membuat proses pembelajaran berpusat kepada peserta didik. Bahan ajar digital berkonsep interaktif memiliki kaitan erat dengan media berbasis komputer (Zaini, Darmawan and Hernawan, 2019:819).

Maka, bahan ajar digital interaktif merupakan bahan ajar non cetak yang dirancang untuk kegiatan belajar peserta didik secara mandiri serta bahan ajar digital tersebut dapat diakses menggunakan *smartphone*, *laptop*, dan lain sebagainya.

3) *Realistic Mathematics Education* dalam Pembelajaran

Realistic Mathematics Education ialah salah satu pendekatan lahir di Belanda yang dikembangkan oleh sekelompok ahli *Freudenthal Institute Utrecht University*. *Realistic Mathematics Education* ialah proses belajar mengajar yang mengaitkan materi matematika dengan dunia nyata, dan pembelajaran berpusat pada peserta didik (Wahyudi, 2016:50). Sistem pembelajaran konvensional dapat menjadi lebih aktif dengan sistem pembelajaran pola dapat dilakukan dengan penggunaan *Realistic Mathematics Education*, sehingga proses pembelajaran mampu mempengaruhi aktivitas belajar peserta didik (Idhamani, 2020:36).

Realistic Mathematics Education bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dengan mengaitkan materi dengan dunia nyata sehingga peserta didik senang dan tertarik untuk belajar matematika. *Realistic Mathematics* menggabungkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari (Evi, 2011:81).

3.1 Karakteristik *Realistic Mathematics Education*

Realistic Mathematics Education mempunyai 5 karakteristik secara umum yaitu:

1. *The use of the contextual problem* artinya permasalahan yang digunakan berkaitan dengan dunia nyata
2. *Use models, bridging by vertical instrument* artinya tidak hanya menghafal rumus namun peserta didik dapat memahami konsep materi
3. *Student contribution*, artinya guru memberikan kesempatan kepada peserta didik agar aktif dalam kegiatan pembelajaran
4. *Interactivity*, artinya terdapat interaksi antara guru dengan peserta didik
5. *Intertwining*, artinya topik yang dibahas saling berkaitan (Ramadhanti & Marlina, 2019:879).

3.2 Keunggulan dan Kelemahan *Realistic Mathematics Education*

Realistic Mathematics Education juga memiliki keunggulan dan kelemahan dalam penerapan dalam proses pembelajaran. Adapun keunggulan dan kelemahan *Realistic Mathematics Education* dalam proses pembelajarannya yaitu:

Keunggulan pembelajaran *Realistic Mathematics Education*:

- Pembelajaran menjadi bermakna
- Materi yang disampaikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
- Suasana pada proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan
- Melatih peserta didik untuk lebih berani menyampaikan pendapatnya

Kelemahan pembelajaran *Realistic Mathematics Education*:

- Peserta didik masih kesulitan untuk menemukan jawaban sendiri

- Alat peraga yang dibutuhkan harus disesuaikan dengan materi yang dipelajari (Widana, 2018:122)

4) *Software Flipbook*

Flipbook adalah *software* untuk membuat *e-book*. Dengan mengubah file PDF menggunakan *software flipbook* menjadi layaknya buku fisik, terdapat efek animasi saat berpindah halaman akan terlihat selayaknya membuka buku fisik (Putri, Uchtiawati and Fauziyah 2020:2).

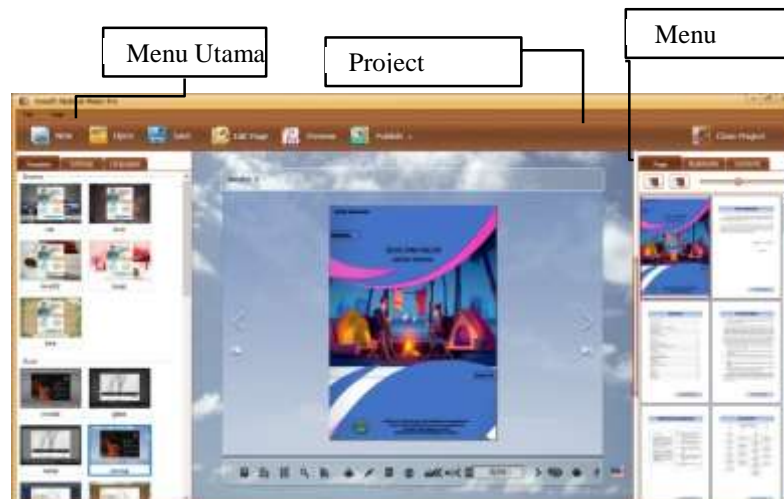
Software flipbook juga merupakan salah satu perangkat lunak yang handal yang dirancang untuk mengkonversikan file PDF ke halaman balik *digital book* (Mulyaningsih *et al.* 2013:26).

Dari beberapa pengertian *software flipbook* maka dapat disimpulkan bahwa *software flipbook* ialah salah satu jenis perangkat lunak profesional yang digunakan untuk mengkonversikan file berupa PDF, gambar, teks, dan video menjadi satu bentuk seperti buku. *Software flipbook* aplikasi untuk membuat *e-book*, *e-modul*, *e-paper*, *e-magazine*. Hasil akhir dari pembuatan *e-book* disimpan ke format html, exe, zip, *screen saver* dan app. Perangkat lunak ini dapat memasukkan *file* berupa pdf, gambar, video dan animasi. Serta *software* ini mempunyai desain *template* dan fitur beberapa pilihan *background*, tombol kontrol, navigasi bar *hyperlink* dan *backsound* (Handayani *et al.*, 2020:86).



Gambar 2.1 Tampilan awal aplikasi *kvisoft flipbook maker pro 4.3.4*

Komponen-komponen yang terdapat pada aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* yaitu sebagai berikut :



Gambar 2.2 Tampilan awal *Kvisoft Flipbook Maker*

a. File Menu

Pada bagian menu utama dari *Kvisoft Flipbook Maker* berisikan dua menu yang dapat digunakan, yaitu :



Gambar 2.3 File Menu Utama

- 1) *File* dalam submenu *File* ini dilakukan untuk menambah file, menyimpan file

dan untuk keluar dari aplikasi.

- 2) *Help*, dalam submenu ini terdapat yang berfungsi untuk melihat bantuan dan informasi pada *Kvisoft flipbook maker*.

b. Project Manager



Gambar 2.4 Menu Project Manager

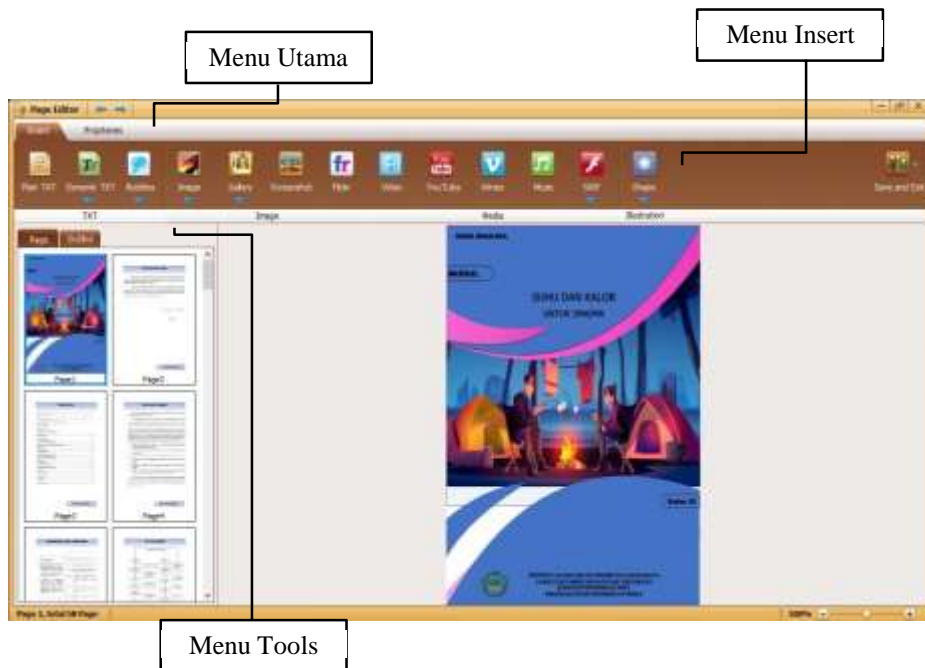
- 1) *New* submenu berfungsi untuk membuat proyek baru.
- 2) *Open* submenu berfungsi untuk membuka proyek yang sudah dikerjakan.
- 3) *Save* submenu yang berfungsi untuk menyimpan proyek yang sudah dikerjakan.
- 4) *Edit Page* submenu yang berfungsi untuk melakukan perubahan dengan cara menambah, mengatur pemunculan objek, dan lain-lain.
- 5) *Preview* submenu yang berfungsi untuk menampilkan proyek yang aktif.
- 6) *Publish* submenu yang berfungsi untuk mempublikasikan proyek yang telah dibuat.
- 7) *Close Project* submenu yang berfungsi untuk menutup halaman proyek yang sedang digunakan.

c. Menu Tools



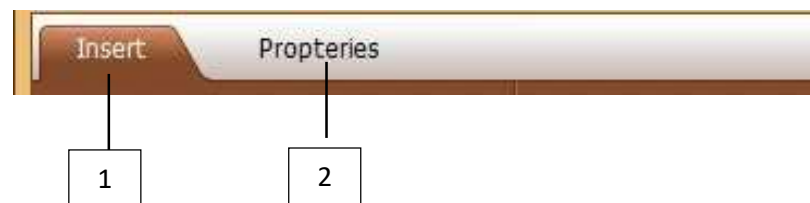
Gambar 2.5 Menu Tools

- 1) *Template* submenu yang berfungsi untuk mendesain tampilan proyek agar sesuai dengan yang diinginkan.
- 2) *Setting* submenu yang berfungsi untuk mengatur proyek.
- 3) *Language* submenu yang berfungsi untuk pengaturan bahasa
- 4) *Page* submenu yang berfungsi untuk melihat isi halaman proyek yang telah dibuat.
- 5) *Bookmarks* submenu yang berfungsi untuk memudahkan mencari halaman.
- 6) *Contents* submenu yang berfungsi untuk mengatur dan memilih daftar isi proyek



Gambar 2.6 Tampilan Edit Page

d. Menu Utama



Gambar 2.7 Menu Utama

- 1) *Insert* submenu yang berfungsi untuk menyisipkan teks, *file*, objek, simbol dan sebagainya.
- 2) *Properties* submenu yang berfungsi untuk mengatur dan memodifikasi projek.

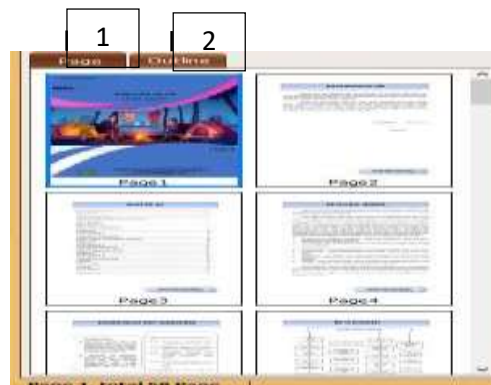
e. Menu Insert



Gambar 2.8 Menu Insert

- 1) *TXT (Plain TXT, Dynamic TXT dan Bubbles)* submenu yang berfungsi untuk menambahkan teks yang tidak ada pada proyek.
- 2) *Image (Image, Gallery, Screenshot, Flickr)* submenu yang berfungsi untuk menambahkan foto yang diperlukan pada modul.
- 3) *Media (Video, Youtube, Vimeo, Music, SWF)* submenu yang berfungsi untuk menambahkan video, musik dan animasi.
- 4) *Illustration (Shape)* submenu yang berfungsi untuk menambahkan objek.
- 5) *Save and Exit* submenu yang berfungsi untuk menyimpan dan mengeluarkan proyek.

f. Menu Tools



Gambar 2.9 Menu Tools

- 1) *Page* submenu yang berfungsi untuk melihat isi halaman project yang telah dibuat.
- 2) *Outline* submenu yang berfungsi untuk mengubah tampilan halaman ke bentuk *outline view*.

Software Flipbook memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari *software flipbook* :

- 1) Peserta didik memiliki pengalaman yang beragam dari bahan ajar

- 2) Dapat mengatasi rasa bosan peserta didik karena bahan ajar yang bervariasi
- 3) Sangat baik untuk kegiatan belajar mandiri bagi peserta didik
- 4) Penggunaan bahan ajar bisa dilakukan secara *offline*
- 5) Dapat digunakan dilaptop, komputer, *smartphone* dan lain sebagainya.

Serta dari beberapa kelebihan dari *software flipbook* terdapat juga kekurangan dari *software flipbook* yaitu :

- 1) Penggunaan bahan ajar hanya dapat dilakukan menggunakan *gadget*
- 2) Tidak mempunyai tool sebagai penanda untuk menandai halaman mana yang sudah dibaca

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang mendukung pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbasis *software Flipbook*, diantaranya :

1. Penelitian Marcellyna and Desyandri (2022) yang menghasilkan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* pada pembelajaran matematika untuk siswa kelas V. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar tersebut efektif digunakan saat proses pembelajaran. Perbedaan penelitian ini adalah bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* yang dikembangkan untuk siswa SMP kelas VII.
2. Penelitian Ulfa Farida and Caswita, (2022) yang menghasilkan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* pada pembelajaran matematika di SMPN 2 Buay Pemaca. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan

Realistic Mathematics Education yaitu valid serta dapat menambah ketertarikan siswa dalam pembelajaran matematika, dan mempermudah siswa dalam memahami materi matematika. Perbedaan penelitian ini adalah bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* yang dikembangkan berbentuk digital.

3. Penelitian Repi, Kaunang and Pulukadang (2022) yang menghasilkan bahan ajar menggunakan *software flipbook* pada materi perbandingan siswa kelas VII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar tersebut dapat membuat siswa belajar mandiri dan memudahkan siswa memahami dengan baik konsep materi perbandingan. Perbedaan penelitian ini adalah bahan ajar ajar menggunakan *flipbook* yang dikembangkan berbasis *Realistic Mathematics Education*.
4. Penelitian Aspriyani dan Suzana (2020) yang menghasilkan *e-modul* berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan Geogebra untuk siswa SMA kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *e-modul* berbasis *Realistic Mathematics Education* dengan berbantuan *Geogebra* menunjukkan bahwa meningkatkan prestasi belajar siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa. Perbedaan penelitian ini adalah bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* yang dikembangkan menggunakan *software Flipbook*.

C. Kerangka Berpikir

Permasalahan yang dihadapi sekolah adalah dasar dari kerangka berpikir yang digunakan untuk membuat bahan ajar digital interaktif. Sekolah

hanya menggunakan buku cetak yang berisi materi teks tetapi tidak disertai dengan gambar dan video pembelajaran. Karena isi materi yang sulit dipahami siswa. Bahan ajar digital interaktif masih jarang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar disekolah. Guru sebagai pengajar serta kegiatan pembelajaran yang berfokus pada penjelasan dari guru.

Merujuk dari permasalahan yang dipaparkan, peneliti mengembangkan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* sebagai langkah untuk memberikan inovasi baru dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar digital interaktif merupakan salah satu bahan ajar digital yang terdapat gambar serta video pembelajaran yang dapat digunakan siswa secara mandiri. Bahan ajar tersebut disusun dengan beberapa kegiatan siswa yang tersusun secara sistematis dan jelas sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Dengan adanya bahan ajar ini dapat membantu siswa memahami materi matematika, serta menghilangkan anggapan bahwa mata pelajaran matematika membosankan dan sulit. Selain itu, bahan ajar ini guru dapat memanfaatkan kemajuan ilmu teknologi dan informasi saat ini dijadikan wadah yang dapat membantu dalam proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Bahan ajar yang telah selesai dirancang dan dikembangkan oleh peneliti. Langkah selanjutnya ialah menguji kelayakan dari bahan ajar digital yang telah dikembangkan. Hal ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Apabila bahan ajar digital interaktif yang dikembangkan dengan kategori “tidak layak” maka akan direvisi oleh peneliti dengan mengacu pada masukan validator saat validasi. Hal ini bertujuan agar produk yang dihasilkan layak dan dapat dipergunakan sebagai salah

satu sumber belajar yang baik dan berkualitas. Jika bahan ajar digital interaktif sudah dinyatakan layak digunakan melalui implementasi kepada siswa, maka bahan ajar digital interaktif telah selesai dengan habis akhir berupa bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software Flipbook*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 57 Medan yang beralamat di Jalan Mustafa No. 1, Glugur Darat I, Kelurahan Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan di bulan Juni 2023 pada bidang studi matematika kelas VII.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan Tahun Pelajaran 2022/2023, dengan validator kelayakan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software Flipbook* yang terdiri dari dua ahli, yaitu ahli materi sebanyak 1 dosen dan 2 guru matematika serta ahli media sebanyak 1 dosen dan 1 guru matematika.

2. Objek Penelitian

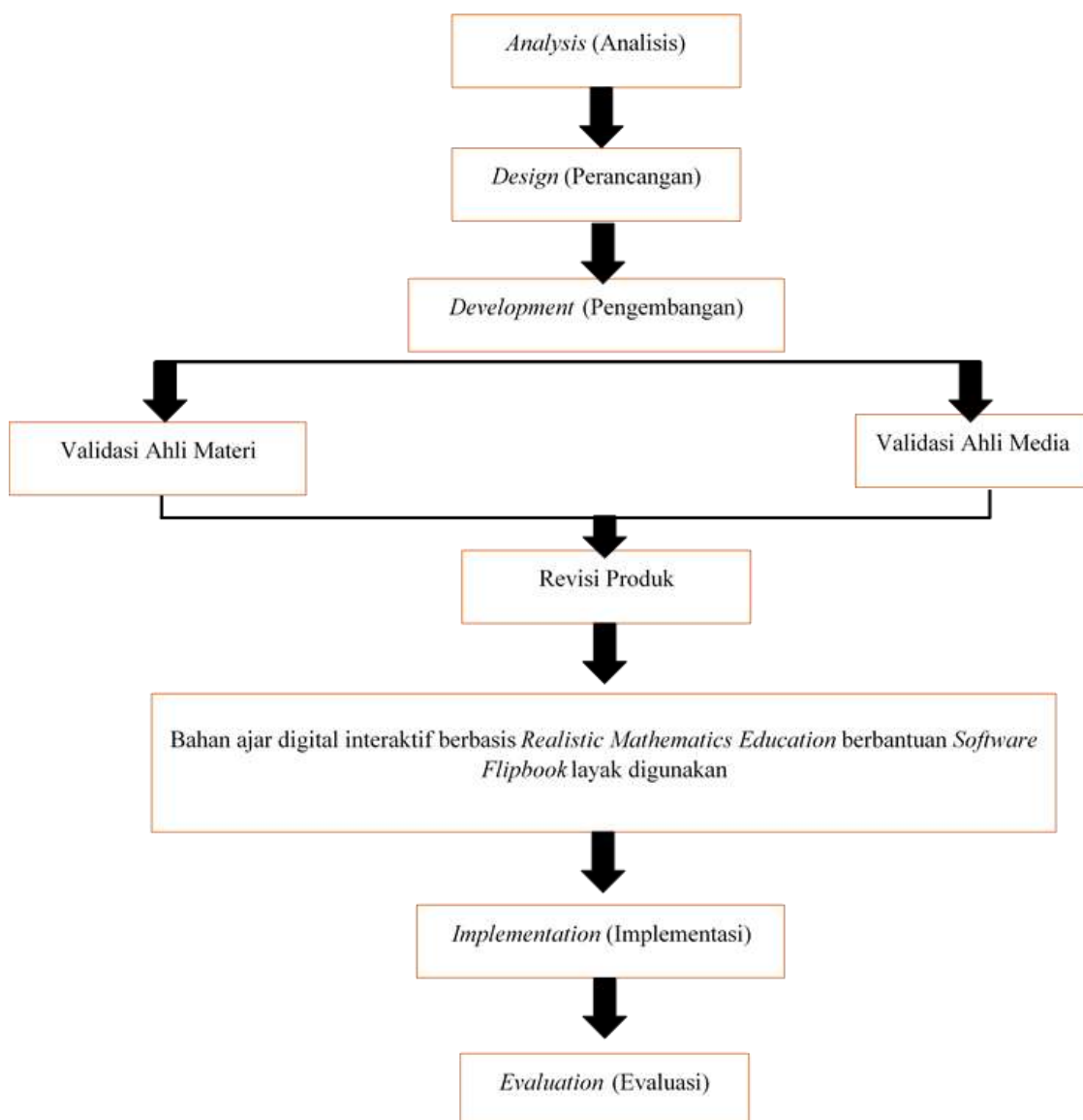
Objek penelitian ini adalah bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software Flipbook* pada materi garis dan sudut untuk siswa Muhammadiyah 57 Medan.

C. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk yang dikembangkan. Adapun produk yang dikembangkan oleh peneliti yaitu bahan ajar berbasis *RME* dengan *software Flipbook* di tingkat SMP kelas VII.

D. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini mempunyai jenis penelitian pengembangan yang mengacu pada model *ADDIE* yang terdiri dari 5 langkah yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Penelitian ini dilakukan dengan membatasi subjek dalam ruang lingkup kecil yaitu 10 orang peserta didik.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Secara garis besar kelima tahap tersebut adalah sebagai berikut :

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui bahwa perlu dilakukan pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook*. Kegiatan pada tahap ini terfokus pada analisis terhadap kondisi yang dihadapi guru, karakteristik peserta didik, konsep-

konsep yang diajarkan, kebutuhan dalam proses pembelajaran, serta perumusan pembelajaran khusus. Beberapa langkah yang dilakukan pada tahap ini diantaranya:

a) Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat dalam kegiatan pembelajaran matematika. Hasil analisis permasalahan didapat melalui hasil wawancara kepada guru matematika dan tes yang diberikan kepada peserta didik sehingga hal tersebut dapat menjadi acuan dalam pengembangan bahan ajar digital interaktif.

b) Analisis Tugas dan Konsep

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi tugas pokok yang harus dikerjakan peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar. Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi serta menentukan sumber belajar dan isi materi ajar yang akan mendukung pengembangan bahan ajar interaktif.

c) Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan berdasarkan pada analisis kurikulum dan materi. Pada langkah ini dapat ditentukan dan dirumuskan tujuan-tujuan pembelajaran. Melalui langkah ini peneliti dapat menentukan berbagai hal yang mendukung pengembangan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* seperti materi, kisi-kisi soal, dan penentuan besarnya tujuan pembelajaran yang dapat dicapai.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan ini, peneliti melakukan perancangan kerangka bahan ajar yang akan dikembangkan. Produk yang dirancang pada tahap ini tidak

terlepas dari data analisis kebutuhan. Pada tahap inilah pembuatan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook*.

Adapun langkah-langkah pada tahap perancangan yaitu :

a) Pemilihan Media

Pemilihan media untuk mengidentifikasi media yang relevan yang disesuaikan karakteristik materi dan kebutuhan siswa. Peneliti memilih media berdasarkan dengan hasil wawancara dengan guru matematika yaitu bahan ajar.

b) Pemilihan Format

Pemilihan format dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa format yang dipilih disesuaikan dengan bahan ajar yang digunakan. Pemilihan format ini yaitu dengan merancang isi pembelajaran, sumber belajar.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari ahli materi dan ahli media. Adapun langkah yang dilakukan pada tahap pengembangan yaitu :

a) Perancangan awal

Langkah pertama yang dilakukan pada tahap pengembangan ialah perancangan awal produk dengan tujuan menghasilkan produk berupa bahan ajar digital interaktif yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran matematika. Pada langkah ini akan diperoleh bahan ajar digital interaktif.

b) Validasi ahli

Validasi ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook*

yang telah dikembangkan akan dinilai oleh para ahli yang berpengalaman di bidang matematika, yaitu dosen dan guru matematika. Validasi dilakukan untuk mengetahui apakah bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* tersebut layak diterapkan dalam pembelajaran matematika atau tidak. Serta para validator akan memberikan masukan dan saran terhadap bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook*. Validator dalam penelitian ini yaitu 2 dosen dan 3 guru matematika.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran yang telah dirancang dengan menggunakan bahan ajar digital interaktif yang telah digunakan. Tahap implementasi ini dilakukan setelah produk dinyatakan layak dan telah direvisi sesuai saran dan masukan dari para validator, selanjutnya akan diimplementasikan kepada peserta didik.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan pemberian nilai terhadap pengembangan bahan ajar digital interaktif yang dikembangkan. Berdasarkan dari tahap implementasi, bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* akan dilakukan perbaikan jika terdapat saran perbaikan dari respon peserta didik.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah sebuah alat yang dipergunakan untuk mengukur, mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Instrumen yang diterapkan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan informasi dan berupa angket yang digunakan untuk melihat kelayakan bahan ajar dari validator dan respon penilaian peserta didik. Berikut ini angket instrumen yang akan dipakai dalam penelitian ini yaitu :

a. Angket penilaian oleh ahli media

Validator ahli media dalam penelitian ini yaitu 1 dosen pendidikan matematika UMSU dan 2 guru matematika.

Tabel 3.1 Rincian Aspek Angket Penilaian oleh Ahli Media

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1	Kejelasan judul bahan ajar				
2	Kemenarikan desain cover				
3	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas				
4	Penggunaan warna pada bahan ajar sudah tepat atau berlebihan				
5	Bahan ajar disajikan secara berurut sesuai dengan urutan bagian-bagian bahan ajar				
6	Bahan ajar mudah diakses menggunakan <i>Smartphone</i> , <i>Laptop</i> dimana pun dan kapan pun				
7	Penggunaan kata, istilah, dan kalimat pada materi pembelajaran yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik				
8	Bahan ajar digital mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran				
9	Bahan ajar digital mampu meningkatkan perhatian peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran				
10	Bahan ajar yang digunakan mendorong peserta didik lebih aktif dan terlibat				

11	Video pembelajaran mudah dipahami				
12	Video pembelajaran yang menarik				

b. Angket penilaian oleh ahli materi

Validator ahli materi dalam penelitian ini yaitu 1 dosen pendidikan matematika UMSU dan 1 guru matematika.

Tabel 3.2 Rincian Aspek Angket Penilaian oleh Ahli Materi

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi dalam bahan ajar digital dengan kurikulum 2013				
2	Kesesuaian materi dengan KI				
3	Kesesuaian materi dengan KD				
4	Keteraturan penyusunan materi yang disajikan didalam bahan ajar digital				
5	Daya tarik penyajian berupa pembahasan dan video pada materi yang ditampilkan dalam bahan ajar digital				
6	Kemudahan memahami materi yang disajikan didalam bahan ajar digital				
7	Pokok bahasan yang disajikan dalam bahan ajar digital pada materi sebagai alternative sumber belajar yang memadai				
8	Kemudahan dalam memahami gambar dan video yang ditayangkan pada materi yang didalam bahan ajar digital				
9	Bahan ajar digital mampu meningkatkan perhatian peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran				
10	Sistematika penyajian materi pada bahan ajar digital sudah baik				
11	Kejelasan dan kemudahan pada uraian materi yang ditampilkan dalam bahan ajar digital				
12	Tingkat kedalaman penjabaran materi pada bahan ajar digital sesuai dengan siswa SMP kelas VII				
13	Muatan soal latihan pada bahan ajar digital dapat memicu motivasi belajar siswa menjadi lebih baik				

14	Kesesuaian bahasa yang digunakan dalam bahan ajar digital				
15	Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan pada materi yang ada pada bahan ajar digital sudah baik				

c. Angket penilaian oleh peserta didik

Berikut ini merupakan angket penilaian peserta didik dilakukan oleh 10 peserta didik SMP kelas VII.

Tabel 3.3 Rincian Aspek Angket Penilaian oleh Peserta Didik

Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Butir	Banyak Butir
Kualitas isi dan tujuan	Menarik minat	1,2	2
	Kesesuaian materi dengan konsep	3	1
	Keurutan penyajian materi	4	1
	Keserasian gambar, warna, dan tulisan	5	1
	Kesesuaian dengan kondisi siswa	6	1
Kualitas intruksional	Memberikan motivasi	7	1
	Pengaruh yang diberikan	8	1
	Interaktivitas	9	1
Kualitas teknis	Keterbacaan	10	1
	Kemudahan penggunaan	11	1
	Tampilan	12	1

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Validasi

Data yang diolah dalam penelitian ini ialah perihal validitas bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* menggunakan *software Flipbook* berupa pertanyaan validator tentang aspek-aspek yang terdapat pada bahan

ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* menggunakan *software Flipbook* yang dikembangkan.

2. Angket respon peserta didik

Data yang diperoleh berupa tanggapan dari peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* menggunakan *software Flipbook* dalam pembelajaran. Teknik yang dilaksanakan adalah memberikan lembar angket penilaian kepada peserta didik.

G. Teknik Analisis Data

Setelah mengimplementasikan perangkat pembelajaran yaitu bahan ajar dilakukan analisis produk yang dikembangkan sebagai berikut :

1. Analisis Data Validasi Ahli

Setelah lembar penilaian bahan ajar yang sudah dinilai oleh validator, selanjutnya akan dilakukan analisis data.

Tabel 3.4 Skor Penilaian Validasi Ahli

Skor	Pilihan Jawaban Validitas
4	Sangat Baik/Sangat Valid
3	Baik/Valid
2	Kurang Baik/ Cukup Valid
1	Sangat Kurang Baik/Tidak Valid

Sumber : Harahap, (2021:31)

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator ahli materi dan ahli media, tersebut kemudian dicari rata-ratanya serta dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan validitas serta kelayakan bahan ajar digital interaktif.

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Validitas Bahan Ajar

No	Interval Skor	Kriteria
1	$3,5 \leq \bar{x} \leq 4$	Sangat Valid
2	$2,5 \leq \bar{x} \leq 3,5$	Valid
3	$1,2 \leq \bar{x} \leq 2,5$	Cukup Valid
4	$0 \leq \bar{x} \leq 1,5$	Tidak Valid

Sumber : Harahap, (2021:32)

Data yang diperoleh dari hasil penilaian angket validasi oleh ahli media dan ahli materi. Dari hasil data tersebut kemudian peneliti menghitung skor setiap lembar angket validasi oleh media, materi, dan kemudian menghitung skor rata-rata tersebut dengan rumus sebagai berikut :

$$Mean \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} : Skor rata - rata

$\sum x$: Jumlah skor

n : Jumlah penilaian

2. Analisis Lembar Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik terhadap penggunaan produk mempunyai 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban mempunyai skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna.

Tabel 3.6 Skor Penilaian Respon Peserta Didik

Kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber : Harahap, (2021:33)

Berdasarkan hasil dari skor penilaian dari masing-masing peserta didik tersebut kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kemenarikan. Pengkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Validitas Respon Peserta Didik

No	Presentase	Kelayakan
1	81% – 100%	Sangat Menarik
2	61% – 80%	Menarik
3	41% – 60%	Cukup Menarik
4	21% – 40%	Kurang Menarik
5	0% – 20%	Tidak Menarik

Sumber : Harahap, (2021:34)

Data yang diperoleh dari hasil penilaian angket respon peserta didik. Dari hasil data tersebut kemudian peneliti menghitung skor setiap lembar angket oleh respon peserta didik, dan kemudian menghitung skor rata-rata tersebut dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Presentase skor yang diperoleh

n : Jumlah skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimal

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

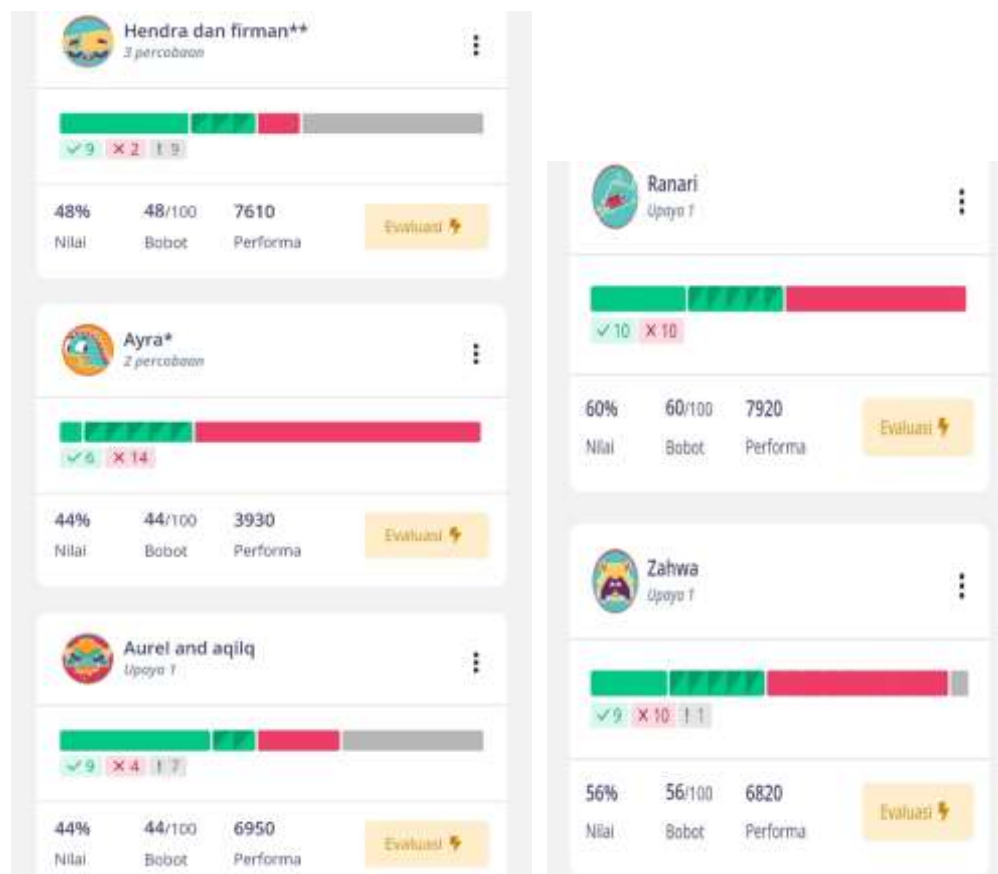
Pada penelitian R&D ini menghasilkan suatu produk yaitu bahan ajar berupa buku pelajaran matematika yang berbentuk digital guna menjadi alternatif bagi peserta didik yang membahas materi garis dan sudut yang dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 57 Medan. Pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Berikut pemaparan hasil dari tiap-tiap tahapan seperti berikut ini :

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

a. Analisis Permasalahan

Penelitian dan pengembangan ini dilihat dari permasalahan dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika yang diperoleh dari hasil observasi serta wawancara dengan guru matematika kelas VII di SMP Muhammadiyah 57 Medan. Dari pelaksanaan observasi dan wawancara tersebut bahwa penggunaan bahan ajar yang masih berbentuk *hardcopy* dikarenakan tidak sesuai dengan kondisi peserta didik yang menginginkan bahan ajar berbentuk digital yang dapat digunakan dimana saja, dan kapan saja. Menurut peserta didik bahan ajar seperti buku cetak kurang menarik. Selain itu, peneliti melihat permasalahan yang terjadi pada beberapa peserta didik yang kehilangan buku pelajaran, ada pula peserta didik yang mengeluhkan kerusakan buku pelajaran

dan ada peserta didik juga beralasan sering lupa membawa buku pelajaran. Penyajian materi matematika yang masih dilakukan secara konvensional, tanpa ada kreativitas untuk menyajikannya secara inovatif serta masih banyak peserta didik yang belum mengetahui konsep matematika ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan terganggunya proses pembelajaran sehingga suasana kelas tidak kondusif. Peneliti juga melakukan pre test untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa pada materi garis dan sudut. Adapun hasil pre test peserta didik sebelum menggunakan bahan ajar digital interaktif sebagai berikut:



Gambar 4.1 Hasil Pre test Peserta Didik

Dari pembahasan diatas, telah dijabarkan beberapa masalah utama yang terdapat dalam bahan ajar, serta hasil pre test peserta didik pada materi garis dan

sudut yang masih rendah sehingga untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan pengembangan bahan ajar yang memenuhi kriteria valid.

b. Analisis Tugas dan Konsep

Tujuan dari analisis tugas ialah untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang dipelajari peserta didik pada materi garis dan sudut. Analisis tugas didasarkan pada kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi pada materi garis dan sudut. Dengan menggunakan bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software flipbook* membantu peserta didik dalam memahami materi garis dan sudut. Berdasarkan analisis terhadap kurikulum diperoleh tugas pokok yang harus dikerjakan peserta didik pada proses pembelajaran sebagaimana pada tabel 4.1 yaitu:

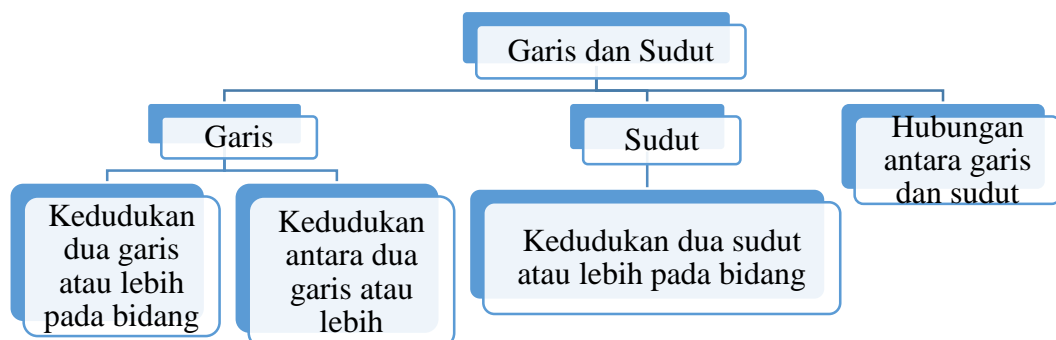
Tabel 4.1 Analisis Tugas pada Materi Garis dan Sudut

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Menjelaskan sudut, jenis sudut, cara melukis sudut, membagi sudut, dan membagi garis	3.12.1 Menganalisis konsep perbandingan ruas garis
	3.12.2 Menganalisis kedudukan antara dua garis atau lebih
4.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut dan garis	4.12.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis
	4.12.2 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis pada bangun datar
3.13 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	3.13.1 Menganalisis konsep sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang
	3.13.2 Menelaah terkait dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak
4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari	4.13.1 Menganalisis permasalahan terkait sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang jika diberikan sudut lainnya

dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	4.13.2 Memecahkan permasalahan terkait dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak
--	---

Analisis tugas pada materi garis yang dilakukan oleh peneliti yaitu: (1) menganalisis permasalahan yang terkait pada konsep perbandingan ruas garis, (2) menganalisis kedudukan antara dua garis atau lebih, (3) memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis, (4) memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis pada bangun datar. Serta analisis tugas pada materi sudut ialah: (1) menganalisis permasalahan yang terdapat pada konsep sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang, (2) menelaah konsep sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak, (3) menganalisis permasalahan terkait dengan konsep sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang, dan (4) memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak.

Sedangkan, analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi sumber belajar dan isi materi ajar yang mendukung pengembangan bahan ajar digital interaktif. Berdasarkan tabel 4.1 diatas, analisis konsep yang dirumuskan peneliti dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut :



Gambar 4.2 Hasil Analisis Konsep Garis dan Sudut

Berdasarkan analisis peserta didik, tidak semua peserta didik mampu memahami konsep dan menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan materi garis dan sudut. Bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* digunakan sebagai alternatif siswa untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan garis dan sudut.

c. Analisis Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti menentukan tujuan pembelajaran pada materi garis dan sudut yang harus dicapai peserta didik. Pada materi garis terdapat 4 yaitu : (1) setelah melakukan pengamatan pada penjelasan guru, peserta didik mampu menganalisis permasalahan yang terkait pada konsep perbandingan ruas garis dalam konteks nyata dengan benar, (2) setelah peserta didik dan guru berdiskusi, peserta didik dapat menganalisis kedudukan antara dua garis atau dalam konteks nyata dengan tepat, (3) setelah peserta didik menyaksikan video yang terdapat pada bahan ajar, peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis dengan tepat, dan (4) setelah mengamati contoh soal, peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis pada bangun datar dengan tepat. Serta tujuan dari materi sudut yang terdiri atas 4 yaitu : (1) melalui diskusi dengan guru, peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang terdapat pada konsep sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang dalam konteks nyata, (2) setelah menyaksikan video penjelasan contoh soal, peserta didik dapat menentukan nilai dari sudut yang saling berpelurus, berpenyiku, dan bertolak belakang dari besar sudut lain yang diketahui dengan tepat, (3) setelah menyaksikan video penjelasan

materi, peserta didik dapat menelaah terkait dengan konsep sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak, dalam konteks nyata dengan tepat, (4) melalui penjelasan guru terkait dengan contoh, peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak dari besar sudut lain yang diketahui dengan tepat.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Berdasarkan hasil pada tahap analisis tahap selanjutnya ialah tahap perancangan (*design*). Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang produk yang akan dikembangkan sehingga diperoleh bahan ajar digital. Pada tahap perancangan ini tahap-tahap yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Pemilihan Media

Media yang relevan berdasarkan analisis pada tahap awal adalah bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook*.

b. Pemilihan Format

Pemilihan format bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* yang terdiri dari beberapa langkah-langkah yaitu:

- 1) Pada bahan ajar ini terdapat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang meliputi Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, model pembelajaran,

pendekatan, metode pembelajaran, media/ alat, bahan, sumber belajar, dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran. RPP terlampir pada lampiran 3

- 2) Bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan ajar digital berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software Flipbook*. Materi pada bahan ajar ini dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Bahan ajar terlampir pada lampiran 4
- 3) Pada bahan ajar tersebut berisi soal evaluasi yang diharapkan agar peserta didik dapat menyelesaikan dan memecahkan permasalahan yang sistematis. Soal Evaluasi terlampir pada lampiran 5

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Dari tahap perancangan selanjutnya yaitu tahap pengembangan. Adapun langkah-langkah pada tahap pengembangan yaitu :

a. Perancangan awal

Adapun perancangan awal bahan ajar digital interaktif yaitu sebagai berikut:

1) Halaman Awal

Pada halaman awal ini akan ditampilkan sampul bahan ajar matematika yang mengangkat tema mengenai materi garis dan sudut. Halaman ini menjadi awal yang mengajak peserta didik menyukai dengan tampilan yang menarik. Tampilan halaman awal dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut :



Gambar 4.3 Cover Bahan Ajar

2) Inspirasi

Inspirasi dibuat dengan tujuan agar peserta didik mengetahui salah satu matematikawan yang dikenal sebagai bapak geometri yang mengenalkan kepada peserta didik.



The infographic is titled "INSPIRASI" in a colorful banner at the top. Below it, a large speech bubble says "DID YOU KNOW?". To the left is a portrait of Euclid, and to the right is the cover of his book "Elements". Below these images are two captions: "Gambar 1.1 Euclides" and "Gambar 1.2 Buku Euclid". The main text discusses Euclid's role in geometry, his axioms, and a famous anecdote about a king asking for an easier way to learn geometry. At the bottom, four hands are shown holding puzzle pieces, symbolizing learning and inspiration.

Gambar 1.1 Euclides **Gambar 1.2 Buku Euclid**

Tahukah kamu salah satu matematikawan yang terkenal pada gambar diatas? Salah satu ilmuwan terkenal tersebut Euklides (Euclides; hidup sekitar abad ke-4 SM) matematikawan dari Alexandria, Mesir dan sangat terkenal dalam matematika.

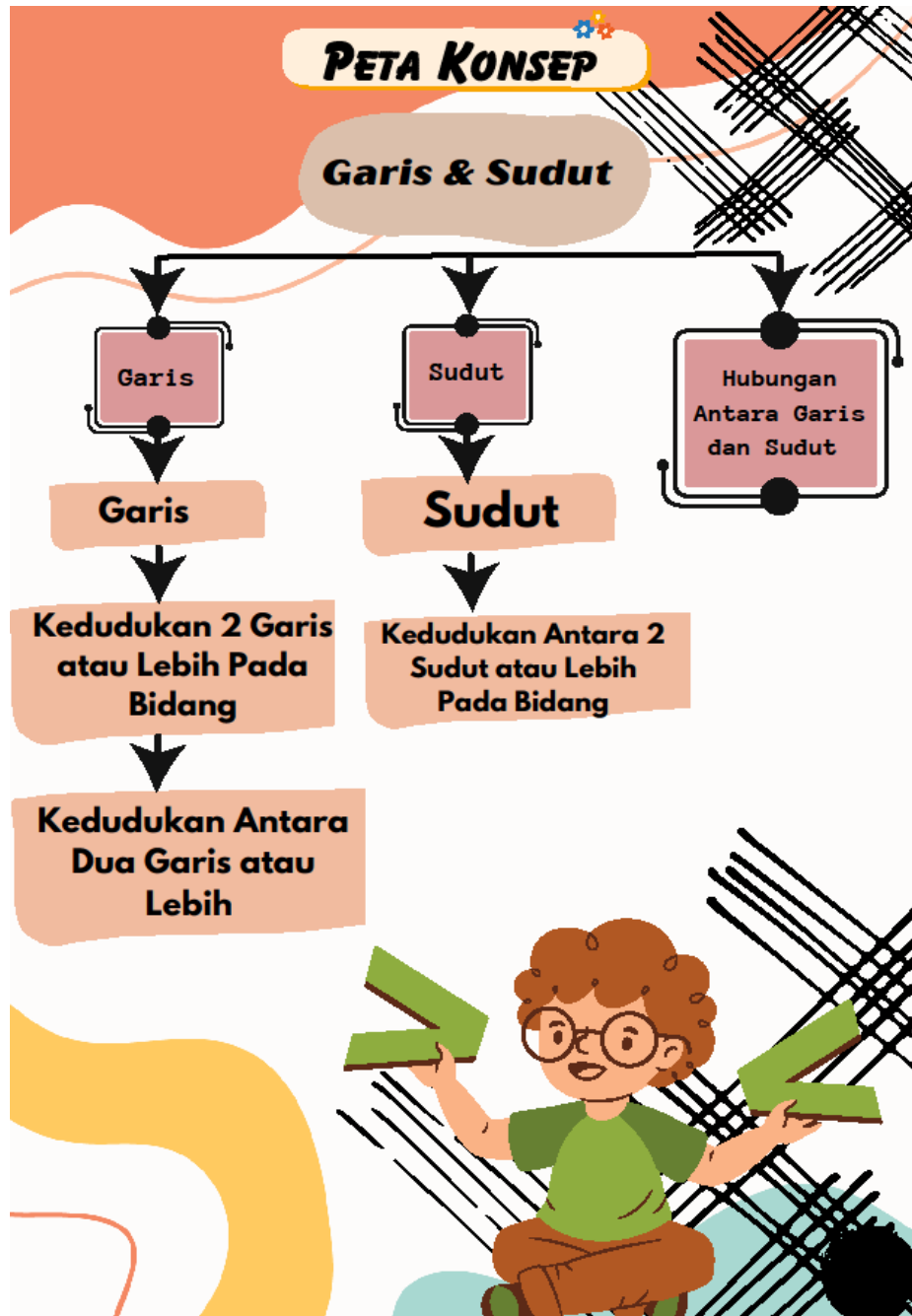
Buku-buku karangannya dapat dijadikan acuan dalam pembelajaran geometri dan ia menyatakan aksioma (pernyataan-pernyataan sederhana) dan membangun semua dalil tentang geometri berdasarkan aksioma-aksioma tersebut. Contoh dari aksioma Euclides adalah, "Ada satu dan hanya satu garis lurus garis lurus, di mana garis lurus tersebut melewati dua titik.

Pada saat Euclides mengisi perkuliahan geometri pada seorang raja, baginda bertanya, "Tak adakah cara yang lebih mudah bagi saya untuk mengerti dalam mempelajari geometri?". Euclides menjawab, "Bagi raja tak ada jalan yang mudah untuk mengerti geometri. Setiap orang harus berpikir ke depan tentang dirinya apabila ia sedang belajar".

Gambar 4.4 Inspirasi

3) Peta Konsep

Peta konsep yang dilampirkan bertujuan untuk membantu dalam mempelajari konsep-konsep pokok dan proporsi, serta membantu dalam mengaitkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan yang sedang dipelajari.



Gambar 4.5 Peta Konsep

b. Validasi Ahli

Untuk mengetahui validitas pembelajaran yang mencakup semua bahan ajar yang dikembangkan. Hasil dari validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi pada produk dan penyempurnaan terhadap produk yang dikembangkan. Tujuan dari validasi ahli pada penelitian ini adalah untuk mengetahui valid atau tidak bahan ajar yang telah dikembangkan. Adapun data validator nama validator dalam penelitian ini terlampir.

1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari bahan ajar digital interaktif dari segi penyampaian materi. Hasil penilaian bahan ajar digital interaktif oleh materi yang tersaji dalam tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil perolehan validasi ahli materi

No.	Aspek yang Dinilai	Validator		
		1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan KI, KD serta indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran	4	4	4
2	Kejelasan isi materi	4	4	4
3	Keteraturan penyusunan materi yang disajikan didalam bahan ajar digital	4	4	4
5	Daya tarik penyajian berupa pembahasan pada materi yang ditampilkan dalam bahan ajar digital	4	4	4
6	Kemudahan memahami materi yang disajikan didalam bahan ajar digital	4	4	4
7	Pokok bahasan yang disajikan dalam bahan ajar digital pada materi sebagai alternatif sumber belajar yang memadai	4	4	4
8	Kemudahan dalam memahami gambar pada materi yang didalam bahan ajar digital	4	4	4
9	Bahan ajar digital mampu meningkatkan perhatian peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran	3	4	4
10	Sistematika penyajian materi pada bahan ajar digital sudah baik	4	4	4

11	Kejelasan dan kemudahan pada uraian materi yang ditampilkan dalam bahan ajar digital	4	4	4
12	Tingkat kedalaman penjabaran materi pada bahan ajar digital sesuai dengan siswa SMP kelas VII	4	4	4
13	Muatan soal latihan pada bahan ajar digital dapat memicu motivasi belajar siswa menjadi lebih baik	3	4	4
14	Kesesuaian bahasa yang digunakan dalam bahan ajar digital	3	4	4
Jumlah Skor		53	56	56
Skor Rata-rata		3,17		
Kategori		Valid		

Berdasarkan tabel diatas, terlihat jumlah nilai validator 1 memperoleh nilai 53 dari skor tertinggi 56, jumlah nilai validator 2 memperoleh nilai 56, dan jumlah nilai dari validator 3 memperoleh nilai 56. Hasil dari penilaian yang dilakukan terhadap tingkat kelayakan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* dengan skor rata-rata validasi mencapai 3,17 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kriteria dari bahan ajar digital interaktif yang dikembangkan ini termasuk dalam kategori valid dan layak digunakan. Bahan ajar digital interaktif ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan catatan telah dilakukan perbaikan yang sesuai dengan masukan dan saran dari ahli materi.

2) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari bahan ajar digital interaktif dari segi penyajiannya. Hasil penilaian dari bahan ajar digital interaktif oleh ahli media tersaji dalam tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil perolehan validasi ahli media

No.	Aspek yang Dinilai	Validator	
		1	2
1	Kejelasan judul bahan ajar	4	4
2	Kemenarikan desain cover	3	4

3	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas	3	4
4	Penggunaan warna pada bahan ajar sudah tepat atau berlebihan	3	3
5	Bahan ajar disajikan secara berurut sesuai dengan urutan bagian-bagian bahan ajar	4	4
6	Bahan ajar mudah diakses menggunakan <i>Smartphone</i> , Laptop dimana pun dan kapan pun	3	4
7	Penggunaan kata, istilah, dan kalimat pada materi pembelajaran yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik	3	4
8	Bahan ajar digital mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran	4	4
9	Bahan ajar digital mampu meningkatkan perhatian peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran	4	4
10	Bahan ajar yang digunakan mendorong peserta didik lebih aktif dan terlibat	4	4
11	Video pembelajaran yang menarik	3	4
Jumlah Skor		38	43
Nilai Rata-Rata		3,68	
Kategori		Sangat Valid	

Berdasarkan tabel diatas, terlihat jumlah dari para validator dengan nilai validator 1 memperoleh nilai 38 dari skor tertinggi 44, dan jumlah nilai validator 2 memperoleh nilai 43 dari skor tertinggi 44. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan rumus, nilai validasi mencapai 3,68 artinya bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* ini masuk kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

c. Revisi

Para validator memberikan masukan serta saran terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Berikut beberapa diantaranya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Saran Perbaikan

Saran Perbaikan	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="683 369 1361 504">1. Tambahkan video pembelajaran terkait dengan penjelesan contoh soal<li data-bbox="683 515 1361 669">2. Video yang menunjukkan kaitan antara garis dan sudut perlu ditambahkan
------------------------	---

Berdasarkan tabel diatas, peneliti akan mengikuti saran-saran yang telah diberikan oleh tim validator agar memperbaiki bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* yang akan dikembangkan.

Tabel 4.5 Hasil Revisi

Sebelum Revisi
<p>Misalkan $AB = x$ dan $BD = y$ Maka : $x = 6/21 y$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan Panjang BD <p>Panjang AD = 360 cm Panjang AD = AB + BD $360 = x + y$ $360 = 6/21y + y$ $360 = 6/21 y + 21/21 y$ $360 = 27/21 y$ $360 \cdot 21 = 27 y$ $7.560 = 27 y$ $y = 7.560/27$ $y = 280 \text{ cm}$ $y = BD = 280 \text{ cm}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan Panjang BC <p>$BC = 3/7 BD$ $BC = 3/7 (280)$ $BC = 840/7$ $BC = 120 \text{ cm}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan Panjang CD <p>$CD = BD - BC$ $CD = 280 - 120$ $CD = 160 \text{ cm}$</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Contoh soal yang tidak disertai dengan video penjelasan

Sesudah Revisi

Misalkan $AK = x$ dan $ED = y$
 Maka: $x = 6/21 y$

- Menentukan Panjang BD

Panjang AD = 360 cm
 Panjang AD = AK + KD
 $360 = x + y$
 $360 = 6/21 y + y$
 $360 = 6/21 y + 21/21 y$
 $360 = 27/21 y$
 $360 \cdot 21 = 27 y$
 $7.560 = 27 y$
 $y = 7.560/27$
 $y = 280$ cm
 $y = BD = 280$ cm

- Menentukan Panjang BC

$BC = 3/7 BD$
 $BC = 3/7 (280)$
 $BC = 840/7$
 $BC = 120$ cm

- Menentukan Panjang CD

$CD = BD - BC$
 $CD = 280 - 120$
 $CD = 160$ cm



Contoh soal: **Az perbandingan ...**

Alternatif penyelesaian:

$\frac{PQ}{QS} = \frac{6}{3}$
 $2 = \frac{10}{x}$
 $2 \times x = 10 \times 3$
 $2x = 30$
 $x = \frac{30}{2}$
 $x = 15$

Jadi, nilai x adalah 5 cm

- Contoh soal yang juga disertai dengan video terkait penjelasan contoh soal

Sebelum Revisi

I. Sudut yang Terbentuk Oleh Dua Garis yang dipotong Sebuah Garis Transversal



Gambar 1.24 Lantai Keramik

Perhatikan gambar diatas yaitu petakan-petakan keramik. Kamu dapat menemukan contoh hubungan antar sudut akibat dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. **Garis transversal adalah garis yang memotong dua atau lebih garis yang lain.** Gambar di atas menunjukkan bahwa petakan- petakan kearmik tersusun dengan rapi membentuk garis-garis yang saling berpotongan. Untuk mempelajari lebih lanjut tentang hubungan antar sudut akibat dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal,

- Tidak terdapat video pembelajaran tentang hubungan garis dan sudut

Sesudah Revisi

I. Sudut yang Terbentuk Oleh Dua Garis yang dipotong Sebuah Garis Transversal



Gambar 1.24 Lantai Keramik

Perhatikan gambar di atas yaitu petakan-petakan keramik. Kamu dapat menemukan contoh hubungan antar sudut akibat dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. **Garis transversal adalah garis yang memotong dua atau lebih garis yang lain.** Gambar di atas menunjukkan bahwa petakan-petakan keramik tersusun dengan rapi membentuk garis-garis yang saling berpotongan. Untuk mempelajari lebih lanjut tentang hubungan antar sudut akibat dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal



- Terdapat video pembelajaran tentang hubungan garis dan sudut

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

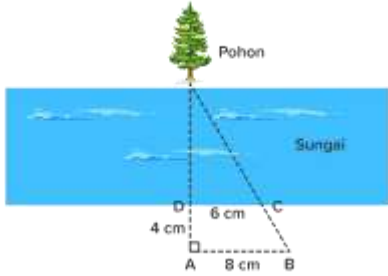
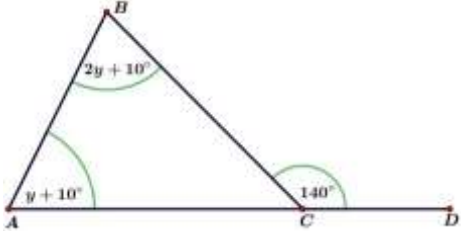
Setelah produk selesai divalidasi oleh para validator dan sudah direvisi sesuai dengan masukan serta saran dari para validator, maka tahap selanjutnya ialah peneliti melakukan implementasi. Pada tahap implementasi ini yaitu tahap uji coba dalam skala kecil yang dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 57 Medan, dengan jumlah 10 peserta didik. Tahap ini peneliti melakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar digital interaktif, menjelaskan penggunaan bahan ajar digital. Setelah itu, peneliti menyebarkan angket respon peserta didik guna untuk mendapatkan respon para peserta didik terhadap bahan ajar digital.

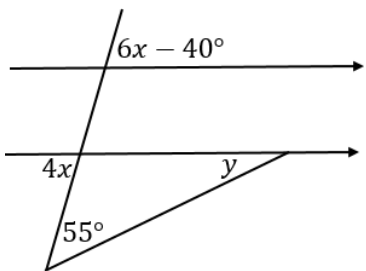
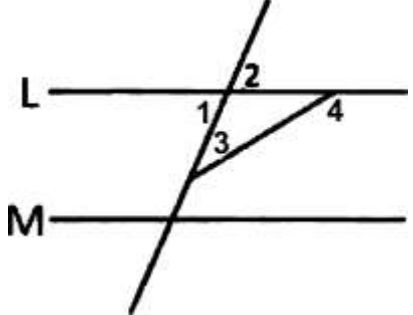
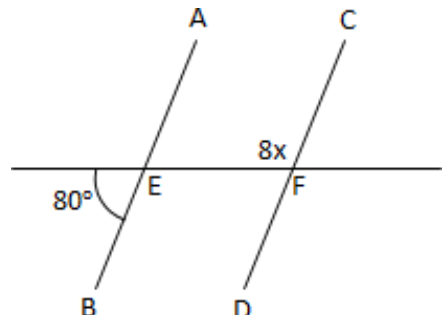
a) Hasil Post test peserta didik

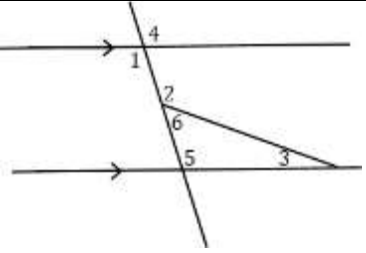
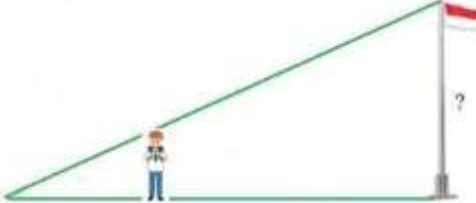
Pada tahap implementasi dilakukan post test kepada peserta didik untuk mengetahui perubahan tingkat pemahaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan terkait materi garis dan sudut melalui *quiziz*. Adapun spesifikasi dari tes pada materi garis dan sudut yaitu :

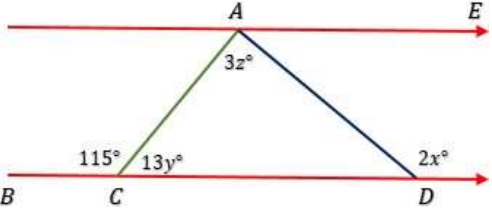
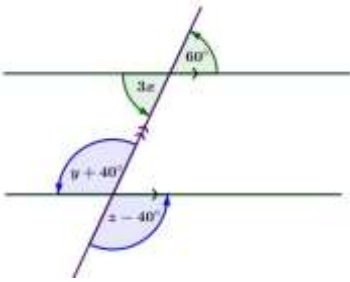
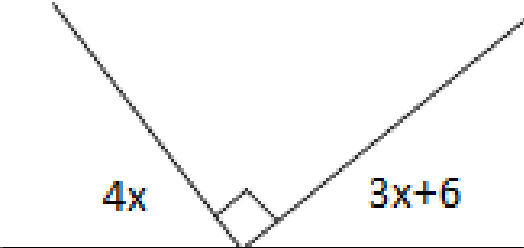
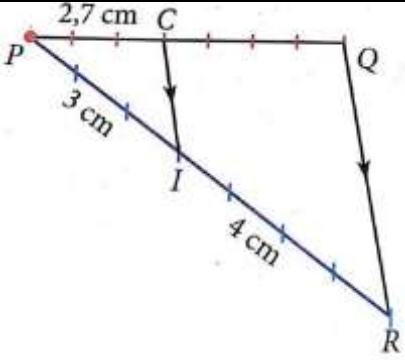
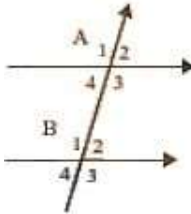
Tabel 4.6 Spesifikasi Tes Pada Materi Garis dan Sudut

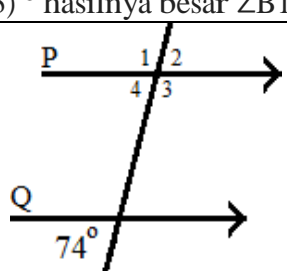
No	Indikator	Jenjang Kognitif	Item Soal	Jawaban
1	Siswa dapat menganalisis permasalahan terkait sudut dalam kehidupan sehari-hari	C4	Adel punya sebuah kue berbentuk lingkaran. Ia mengambil $\frac{1}{4}$ bagian untuk dimakan dan sisanya diberikan kepada kedua temannya dengan bagian yang sama besar. Jika potongan kue tersebut mempunyai titik O sebagai pusat lingkaran kue tersebut, maka berapa besar sudut pada potongan kue yang dimiliki masing-masing teman Adel ?	135

2	Siswa dapat menganalisis terkait sudut berpenyiku dengan tepat	C4	Jika sudut yang saling berpenyiku memiliki perbandingan 10 : 8. Besar sudut yang terbesar adalah...	50
3	Siswa dapat memecahkan permasalahan terkait pada permasalahan perbandingan ruas garis dalam kehidupan sehari-hari	C4	 <p>Usman ingin mengetahui lebar sungai. Di seberang sungai terdapat sebuah pohon. Untuk itu, Usman menancapkan tongkat pada posisi A, B, C, dan D dengan ukuran seperti pada gambar samping.</p> <p>Usman ingin mengukur lebar sungai dari tongkat D sampai dengan pohon. Berapakah lebar dari sungai tersebut?</p>	16
4	Siswa dapat memecahkan permasalahan terkait sudut yang sehadap, berseberangan, dan sepihak dengan baik	C4	 <p>Besar sudut ABC adalah...</p>	90
5	Siswa dapat menganalisis permasalahan terkait dengan sudut yang berpelurus dengan tepat	C4	Selisih $\angle a$ dan $\angle b$ adalah $= 60^\circ$ dan besar $\angle a = 3 \angle b$. Jenis sudut pelurus dari $\angle a$ adalah sudut...	Siku-Siku
6	Siswa dapat menganalisis	C4		

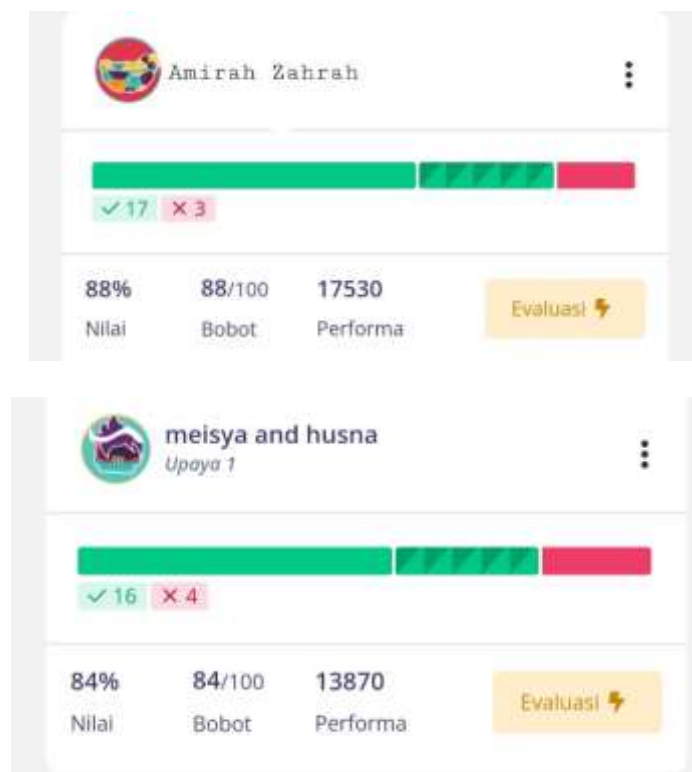
	nilai dari sudut yang sehadap, berseberangan, dan sepihak dengan tepat		 <p>Tentukan nilai y...</p>	25
7	Siswa dapat menganalisis sudut dari sudut berpenyiku dengan tepat	C4	Penyiku dari suatu sudut adalah empat per lima dari sudutnya, berapakah besar sudut tersebut ?	50
8	Siswa dapat menganalisis permasalahan dari sudut sehadap, berseberangan, dan sepihak dengan tepat	C4	 <p>Apabila diketahui nilai $\angle L1 = 75^\circ$, dan $\angle L4 = 150^\circ$ berapakah $\angle L3$?</p>	45
9	Siswa dapat menganalisis nilai sudut dari sudut berpenyiku	C4	Perbandingan suatu sudut dengan penyikunya adalah 8 : 1. Besar sudut tersebut adalah...	10
10	Siswa dapat memecahkan permasalahan terkait sudut yang sehadap, berseberangan, dan sepihak	C4	 <p>Tentukan nilai x...</p>	12,5
11	Siswa dapat memecahkan permasalahan	C4	Tiang setinggi 2 meter mempunyai panjang bayangan 150 cm. Jika panjang	32

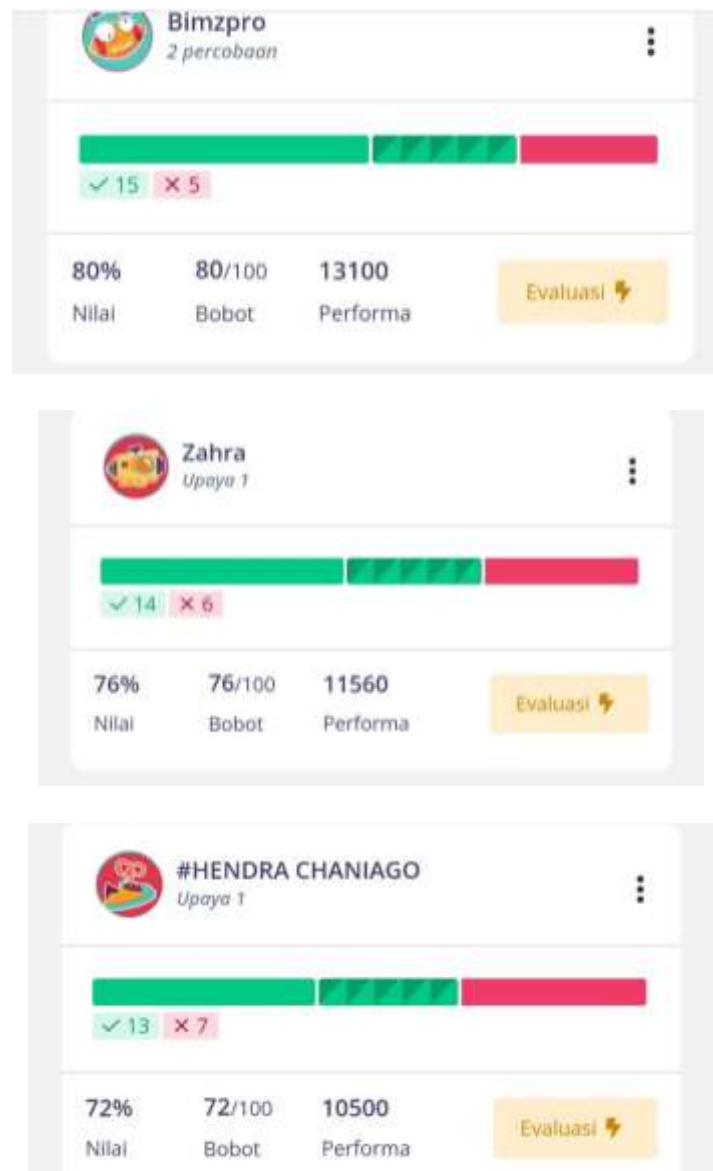
	terkait dengan ruas garis dalam kehidupan sehari		bayangan sebuah gedung 24 meter, maka tinggi gedung tersebut adalah...	
12	Siswa dapat menelaah besar sudut yang dihasilkan dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal dengan tepat	C4	 <p>Perhatikan gambar diatas. Besarnya $\angle 1$ adalah 95°, besarnya $\angle 2$ adalah 110°, dan besarnya $\angle 3$ adalah...</p>	15
13	Siswa dapat memecahkan permasalahan terkait dengan ruas garis dalam kehidupan sehari	C4	 <p>Seorang anak berdiri 8 meter di depan tiang bendera. Ujung bayangan anak tersebut berhimpit dengan ujung bayangan tiang. Jika tinggi badan anak 1,4 m dan panjang bayangan adalah 2 meter, tinggi tiang bendera adalah...</p>	7
14	Siswa dapat menganalisis permasalahan sudut dari sudut berpelurus dan berpenyiku dengan tepat	C4	Yang besarnya $\angle A = \frac{5}{4}$ dari $\angle B$. Jika $\angle A$ dan $\angle B$ saling berpelurus, berpenyiku dari $\angle B$ adalah...	10
15	Siswa dapat memecahkan permasalahan sudut dari sudut	C4		95

	berpelurus dengan tepat		 <p>Jika sudut DAE = 46°. Tentukan nilai dari $x + y + z = \dots$</p>	
16	Siswa dapat menganalisis dari permasalahan sudut yang sehadap, berseberangan, dan sepihak dengan tepat	C4	 <p>Tentukan nilai $x + z = \dots$</p>	120
17	Siswa dapat menemukan besar sudut dari sudut yang berpelurus dengan tepat	C4	 <p>Tentukan besar sudut $(3x+6)$ adalah...</p>	42
18	Siswa dapat memecahkan permasalahan terkait dengan ruas garis	C4	 <p>Tentukan panjang CQ adalah...</p>	3,6
19	Siswa dapat memecahkan soal terkait dengan sudut yang sehadap, berseberangan,	C4		93

	dan sepihak dengan tepat		Jika diketahui $\angle A2 = (3x + 45)^\circ$ dan $\angle B3 = (5x + 23)^\circ$ hasilnya besar $\angle B1$ dan $\angle A3$!	
20	Siswa dapat menganalisis permasalahan terkait sudut yang sehadap, berseberangan, dan sepihak dengan tepat	C4	 <p>Besar $\angle P3$ adalah...</p>	106

Adapun hasil post test peserta didik setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar digital interaktif yang telah digunakan yaitu :





Gambar 4.6 Hasil Post test Peserta Didik

b) Respon Peserta Didik

Setelah melakukan post test selanjutnya peneliti memberikan angket kepada peserta didik guna untuk mengetahui respon dari peserta didik terhadap bahan ajar digital interaktif yang telah dikembangkan. Adapun hasil implementasi dari respon peserta didik dalam penggunaan bahan ajar digital

interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software flipbook* sebagai berikut :

Tabel 4.7 Hasil Respon Peserta Didik

No.	Indikator/ Aspek	Skor Rata-Rata	Kriteria
1.	Kualitas isi dan tujuan	4,7	Sangat Setuju
2.	Kualitas instruksional	4,3	Sangat Setuju
3.	Kualitas teknis	4,5	Sangat Setuju
Total Skor Rata-Rata		4,5	Sangat Setuju

Berdasarkan tabel di atas, bahwa rata-rata skor total dari 10 orang peserta didik yang berpartisipasi menjadi sampel telah mendapatkan skor rata-rata total sebesar 4,5. Kemudian dihitung kelayakan bahan ajar digital berbasis *Realistic Mathematics Education* mendapatkan hasil sebesar 89,6% dengan kriteria “sangat setuju”. Dan juga dapat diartikan bahwa bahan ajar digital berbasis *Realistic Mathematics Education* termasuk dalam kategori “sangat baik”.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir pada pengembangan ini yaitu tahap evaluasi. Dimana tahap evaluasi ini dilaksanakan setelah uji coba kecil kepada 10 peserta didik. Adapun kelebihan dari produk yang telah dikembangkan ialah materi pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, bahan ajar ini dapat diakses dimana saja kapan saja, dapat diakses melalui *smartphone* dan laptop tanpa harus *download software* tertentu, dilengkapi dengan video pembelajaran. Namun, selain kelebihan, produk ini juga memiliki beberapa kelemahan yaitu bahan ajar masih terbatas pada materi garis dan sudut, bahan ajar tidak dapat diakses secara *offline*, dan pada bagian evaluasi pembelajaran yang menggunakan *quiziz* hanya dapat diakses ketika guru mata pelajaran mengakses link evaluasi tersebut.

B. Pembahasan

Bahan ajar digital interaktif ini merupakan pengembangan dari bahan ajar sebelumnya. Pada bahan ajar sebelumnya yang dibuat oleh Akhmadan (2017) memiliki beberapa kelemahan yaitu yaitu bahan ajar tersebut belum terdapat video pembelajaran, tampilan serta animasi yang masih sangat sederhana, dan materi serta contoh soal masih ditampilkan cenderung seperti *text book*. Sedangkan dalam bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software Flipbook* tersedia video pembelajaran, serta contoh soal ada yang berupa video terkait contoh soal. Selain itu pada bahan ajar digital interaktif ini juga terdapat evaluasi pembelajaran dengan menggunakan *quizziz* sehingga setelah peserta didik selesai mengerjakan soal evaluasi tersebut peserta didik dapat melihat langsung skor evaluasi yang telah dikerjakan.

Berdasarkan uraian hasil penelitian, diperoleh bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software Flipbook*. Bahan ajar digital interaktif ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu, *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

Pengembangan bahan ajar digital interaktif dimulai dari tahap *analysis* (analisis). Beberapa analisis yang dilakukan pada tahap ini yaitu: analisis permasalahan, analisis kebutuhan peserta didik, analisis tugas dan konsep, serta analisis tujuan pembelajaran pada materi garis dan sudut. Dari beberapa analisis

tersebut diperoleh bahwa perlu adanya inovasi dalam proses pembelajaran. salah satu inovasi tersebut ialah bahan ajar digital interaktif yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Bahan ajar digital interaktif sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada, serta dapat menjadi alat bantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pada tahap *design* (perancangan) dilakukan pemilihan media dan pemilihan format. Dari hasil pemilihan media untuk mengidentifikasi yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Selanjutnya, dilakukan pemilihan format yang memperoleh desain bahan ajar digital interaktif dalam bentuk *storyboard* dan *flowchart*. Pada tahap ini menghasilkan gambaran yang memudahkan dalam pengembangan bahan ajar digital interaktif.

Tahap selanjutnya adalah *development* (pengembangan). Pada tahap pengembangan ini dilakukan perancangan awal yang dilakukan dalam pengembangan bahan ajar digital interaktif pada materi garis dan sudut yang disesuaikan dengan desain yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga diperoleh produk berupa bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software Flipbook*. Setelah produk selesai kemudian dilanjutkan dengan validasi kepada para ahli dengan menggunakan angket penilaian. Kemudian, dilakukan revisi yang disesuaikan dengan masukan dan saran dari para ahli.

Penilaian ahli materi diperoleh skor rata-rata 3,17 dengan kategori “Baik”. Sedangkan, penilaian dari ahli media diperoleh skor rata-rata 3,68 dengan kategori

“Sangat Baik”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar digital interaktif yang telah dikembangkan telah **Valid** menurut para ahli.

Setelah produk divalidasi dan dinyatakan layak digunakan tahap selanjutnya ialah tahap *Implementation* peneliti membuat uji coba kecil yang dilaksanakan di sekolah SMP Muhammadiyah 57 Medan kepada 10 peserta didik. Pada tahap ini peneliti mencoba pengenalan produk dan pengajaran menggunakan bahan ajar digital interaktif yang telah dikembangkan, setelah itu peneliti menyebarkan angket yang berisi respon peserta didik terhadap bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* yang telah dikembangkan. Dari hasil angket respon peserta didik diperoleh skor rata-rata total sebesar 4,5. Kemudian dihitung kelayakan bahan ajar digital berbasis *Realistic Mathematics Education* mendapatkan hasil sebesar 89,6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software Flipbook* menarik untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tahap terakhir ialah tahap *Evaluation* peneliti melakukan perbaikan produk jika terdapat kendala yang dihadapi peserta didik dalam penggunaan bahan ajar digital berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software Flipbook*. Namun pada hasilnya, peserta didik sangat memahami dalam penggunaan produk karena produk sangat sederhana dan mudah dimengerti.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar digital berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *software Flipbook* yang dikembangkan peneliti memenuhi kriteria layak dan sangat menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini diperkuat dari penelitian

yang menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan bahan ajar tersebut peserta didik menjadi tahu pengaplikasian matematika dalam kehidupan sehari-hari serta peserta didik berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh (Ulfa Farida and Caswita, 2022). Selain itu juga diperkuat penelitian yang menyatakan penggunaan bahan ajar dengan bantuan *software flipbook* sangat layak digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran (Ulfa Farida and Caswita, 2022).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Pengembangan bahan ajar yang dikembangkan dengan model ADDIE yang terdiri dari 4 tahapan yaitu : *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Kelayakan terlihat dari hasil penilaian ahli materi diperoleh kategori “Baik”. Sedangkan, penilaian dari ahli media diperoleh kategori “Sangat Baik”.
2. Berdasarkan hasil respon peserta didik terhadap kemenarikan bahan ajar digital interaktif *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software Flipbook* yang dilakukan SMP Muhammadiyah 57 Medan memperoleh kategori “Sangat Baik”, sehingga didapatkan kategori bahan ajar digital interaktif sebagai bahan ajar yang baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan diatas, maka peneliti menyarankan agar bahan ajar digital interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *Software Flipbook* ini digunakan dalam proses

pembelajaran. Bahan ajar digital interaktif ini dapat digunakan pada laptop maupun *handphone* tanpa harus menginstal aplikasi tertentu. Bahan ajar digital interaktif yang dihasilkan akan lebih menarik apabila dikombinasikan dengan media lain yang dapat mendukung pengembangan bahan ajar digital interaktif menggunakan *software Flipbook*.

Pendidik diharapkan dapat melakukan inovasi pada proses pembelajaran. Selain itu, pendidik diharapkan dapat memanfaatkan kecanggihan teknologi dalam proses pembelajaran. Serta dapat melakukan inovasi terhadap bahan ajar yang dapat diakses tanpa jaringan internet. Dengan demikian proses pembelajaran sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pelaksanaan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadan, W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1), 27–40. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.62>
- Amaliyah, T. K., Hakim, S., Meiliasari, & Deniyanti Sampoerno, P. (2021). Studi Literatur: Peran Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematics Education Pada Pembelajaran Matematika Siswa SMP. *Risenologi*, 6(2), 83–92.
- Barlian, I., & Fatimah, S. (2021). Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis Blog. *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 8(1), 62–72.
- Handayani, A. D., & Sulistyono, B. A. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Media Pembelajaran Flipbook Maker pada Materi Nilai Mutlak untuk Kelas X SMAN 4 Kediri. *Prosiding SEMDIKJAR ...*, 260–266. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/semdikjar/article/view/1947%0Ahttps://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/semdikjar/article/download/1947/1289>
- Handayani, D., Alperi, M., Ginting, S. M., & Rohiat, S. (2020). *PELATIHAN PEMBUATAN BUKU DIGITAL KVISOFT FLIPBOOK*. 2020, 84–92.
- Harahap, R. N. P. (2021). Pengembangan E-Modul Matematika Sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa Pada Materi Himpunan Di SMP Muhammadiyah 8 Medan. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 3(2), 6.
- Idhamani, A. P. (2020). Dampak Teknologi Informasi terhadap Minat Baca Siswa. *UNILIB : Jurnal Perpustakaan*, 11(1), 35–41. <https://doi.org/10.20885/unilib.vol11.iss1.art4>
- Indariani, A., Amami Pramuditya, S., & Firmasari, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Matematika (Bahan Ajar Digital Interaktif pada Materi Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel). *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(2), 89–98. <https://doi.org/10.24235/eduma.v7i2.3670>
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar* (B. S. Fatmawati (ed.)). Bumi Aksara.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Amalia, D. A., & Tangerang, U. M. (n.d.). *Analisis bahan ajar*. 2, 311–326.
- Marcellyna, M., & Desyandri, D. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Dengan Sistem Flipped Classroom Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(1), 217. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v6i1.114570>
- Maskur, R., Permatasari, D., & Rakhmawati, R. M. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Rhythm Reading Vocal pada Materi Konsep Pecahan Kelas VII SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 78–87. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23562>
- Melinda, N. O., & Ariawan, R. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran

- Matematika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Prisma Dan Limas Kelas VIII SMP. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 380–391. <https://doi.org/10.30606/absis.v4i1.837>
- Merliza, P., Ralmugiz, U., & Waritsman, A. (2016). Role Of Scaffolding Toward Enhancing Understanding Of Low-Achieving Students (LAS) In Mathematics Learning. *Proceeding Of 3rd International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Science, May*, 16–17.
- Mulyaningsih, N. N., Saraswati, D. L., Studi, P., Fisika, P., Teknik, F., Alam, P., Maker, K. F., & Seleкта, K. (2013). *Penerapan Media Pembelajaran Digital Book*.
- Nafidah, R., & Suratman, B. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbantuan Adobe Flash Pada Mata Pelajaran Korespondensi Kelas X OTKP di SMK YPM 3 Taman. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 39–50. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p39-50>
- Panggabean, E. M. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Dengan Strategi React Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I Di Fkip Umsu. *Jurnal EduTech*, 1(1), 1–9.
- Pixyoriza. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Book Menggunakan Kvisoft Flipbook Berbasis Problem Solving. *Journal of Materials Processing Technology*, 1(1), 1–8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252><http://dx.doi.org>
- Putri, L. S. A. (2020). Penerapan Bahan Ajar Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Laurinda Salsa Aldina Putri Universitas Muhammadiyah Sukabumi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 27–29.
- Putri, R. A., Uchtiawati, S., & Fauziyah, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Flip Book Menggunakan Kvisoft Flip Book Maker Berbasis Seni Budaya Lokal. *DIDAKTIKA : Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 26(2), 1. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v26i2.1468>
- Ramadhanti, E., & Marlina, R. (2019). *Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis. 2017*, 876–882.
- Repi, P. M. T., Kaunang, D. F., & Pulukadang, R. J. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Materi Perbandingan Siswa Kelas VII The Development of Mathematics Teaching Materials Using Kvisoft Flipbook Maker at Comparative Materials For Seventh Grade Students. *Jurnal Axioma : Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 7(1), 43–52.
- Riski Aspriyani, A. S. (2020). *Pengembangan E-Modul Interaktif Materi Persamaan Lingkaran Berbasis Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra*. 9(4), 1099–1111.
- Soviawati, E. (2011). *Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk*

- Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Di Tingkat Sekolah Dasar. 2, 79–85.*
- Suci, D. W., & Taufina, T. (2020). Peningkatan Pembelajaran Matematika Melalui Strategi Berbasis Masalah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 4*(2), 505–512. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.371>
- Ulfa Farida, Caswita, S. S. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematics Education Berorientasi Kemampuan Berpikir Kritis. 11*(2), 1563–1572.
- Wahyudi. (n.d.). *Pengembangan Model Realistic Mathematics (RME) Dalam Peningkatan Pembelajaran Bagi Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. 2, 47–57.*
- Widana, I. W. (2018). *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika. VII*(2), 120–129. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2548071>
- Zaini, H., Darmawan, D., & Hernawan, H. (2019). Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Digital Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata PELAJARAN Matematika Pada Materi Logika Matematika (Penelitian Kuasi Eksperimen Di Kelas X SMKN 2 Garut). *Teknologi Pembelajaran, 4*(1), 816–825. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/tekp/article/view/467/431>

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Fanisa
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 18 Oktober 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 2 dari 2 bersaudara
Agama : Islam
Alamat : Jl. Platina I LK.IX No. 132 Titipapan, Medan Deli
Nama Ayah : Abdul Latif (Alm)
Nama Ibu : Ulfia
Pendidikan :

1. Tahun 2007-2013 SD Hang Tuah 2 Medan
2. Tahun 2013-2016 SMP Negeri 33 Medan
3. Tahun 2016-2019 SMA Brigjend Katamso 2 Medan
4. Tahun 2019-2023 Tercatat sebagai Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian daftar riwayat hidup ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya dan dengan rasa tanggung jawab.

Medan , Juli 2023

Fanisa

Lampiran 2

Daftar Validator

No	Nama Validator	Ahli	Jabatan
1	Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd	Materi	Dosen Pendidikan Matematika UMSU
2	Winda Rahma Ningrum, S.Pd., M.Si		Guru Matematika SMP Muhammadiyah 57 Medan
3	Fitri Wahyuni Siregar, S.Pd		Guru Matematika SMP Muhammadiyah 57 Medan
4	Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd	Media	Dosen Pendidikan Matematika UMSU
5	Azriany Rusli, S.Pd		Guru Matematika SMP Muhammadiyah 57 Medan

Lampiran 3

RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 57 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Garis
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit (1 Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 3 :Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.12 Menjelaskan sudut, jenis sudut, hubungan antar sudut, cara melukis sudut, membagi sudut, dan membagi garis	3.12.1 Menganalisis konsep perbandingan ruas garis
4.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut dan garis	4.12.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang terkait pada konsep perbandingan ruas garis dalam konteks nyata,
2. Peserta didik dapat menganalisis kedudukan antara dua garis atau dalam konteks nyata

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. *Fakta* : Garis
2. *Konsep* : Pengertian garis, ruas garis, sinar garis serta hubungan antar 2 buah garis atau lebih

3. **Prinsip** : Penerapan garis, ruas garis, sinar garis serta hubungan antar 2 buah garis atau lebih dalam kehidupan sehari-hari

4. **Prosedur** : Langkah-langkah menyelesaikan permasalahan ruas garis

E. MODEL, PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : Problem Based Learning

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, pemberian tugas

F. MEDIA/ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

1. **Media/Alat** :

a. Buku

2. **Bahan** :

a. Alat Tulis

b. Papan Tulis

c. Spidol

3. **Sumber Belajar** :

a. Bahan ajar yang telah dikembangkan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Metode	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Kegiatan Pendahuluan					
1	Persiapan/ Orientasi	Guru memberi salam dan meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa	Menjawab salam dan ketua kelas/ perwakilan memimpin doa	Tanya Jawab	1
2		Mengecek kehadiran peserta didik	Siswa memberikan informasi tentang absensi kelas	Tanya Jawab	1
3		Meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan belajar	Siswa mempersiapkan perlengkapan pembelajaran seperti buku pegangan, alat tulis dan sebagainya	Tanya Jawab, Ceramah	1
1	Apersepsi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa mendengarkan penjelasan dari	Ceramah	1

			guru secara seksama		
2		Guru mengingatkan kembali pelajaran sebelumnya	Memberi respon serta menjawab beberapa pertanyaan yang disampaikan oleh guru	Ceramah, Tanya Jawab	1
3		Guru mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan	Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	Tanya Jawab	1
1	Motivasi	Guru memotivasi siswa agar semangat belajar	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru	Ceramah	1
Kegiatan Inti					
1	Fase 1. Orientasi Siswa Pada Masalah	Guru menyampaikan secara singkat mengenai materi yang dibahas	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru dan bertanya apabila tidak paham	Ceramah, Tanya Jawab	5
2	Fase 2. Mengorganisasi Peserta Didik	Guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan materi dalam hal ini ialah garis	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	Ceramah	5

3	<p style="text-align: center;">Fase 3. Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</p>	<p>Guru memberikan permasalahan mengenai garis yang harus diselesaikan peserta didik secara individu tentang permasalahan yang harus diselesaikan adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang membedakan antara garis dengan ruas garis? 2. Senar pada biola merupakan contoh dari? 3. Sebutkan contoh lain dari sinar garis dalam kehidupan sehari-hari ! 	Peserta didik memikirkan pemecahan soal yang diberikan	Penugasan	4
4	<p style="text-align: center;">Fase 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p>	Guru memerintahkan beberapa peserta didik sebagai perwakilan untuk menuliskan hasil jawaban dari masalah yang diberikan	Peserta didik menuliskan jawaban di papan tulis	Penugasan, Tanya Jawab	5
5	<p style="text-align: center;">Fase 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p>	Guru meminta setiap individu untuk menganalisis dan memperbaiki penyelesaian yang sudah	Peserta didik menganalisis dan memperbaiki penyelesaian yang sudah dibuat	Tanya Jawab	5

		dibuat berdasarkan analisis masalah	berdasarkan analisa masalah		
6		Guru memberikan pemetaan pada bagian penting dari yang telah dipelajari	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang bagian-bagian penting dari materi yang dibahas	Ceramah, Tanya Jawab	5
Kegiatan Penutup					
1		Guru menyampaikan materi selanjutnya yang akan dibahas	Peserta didik mendengarkan informasi yang diberikan guru	Ceramah	1
2		Guru memberikan tugas latihan yang akan dikerjakan di rumah sebagai bentuk tindak lanjut pembelajaran hari ini	Peserta didik mencatat latihan yang akan dikerjakan	Penugasan	1
3		Guru memerintahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa	Salah satu peserta didik memimpin doa	Penugasan	1

H. PENILAIAN

- Teknik Penilaian :
 - Penilaian Sikap : Observasi/Pengamatan
 - Penilaian Pengetahuan : Hasil Kerja Siswa
 - Penilaian Keterampilan : Hasil Kerja Siswa
- Teknik Penilaian :
 - Observasi
 - Tes Tertulis
- Instrumen Penilaian : Terlampir
- Remedial
Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan
- Pengayaan
 - Peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pendalaman materi sebagai pengetahuan tambahan
 - Peserta didik yang belum mencapai nilai ketuntasan diberikan materi pengulangan pada cakupan

Medan, Juni 2023

Mengetahui,
Guru Matematika Kelas VII

Mahasiswa

Fanisa
Fitri Wahyuni Siregar, S.Pd

Fanisa

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 57 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Garis
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit (1 Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 3 :Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, danmetakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya,dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.12 Menjelaskan sudut, jenis sudut, kedudukan antar sudut, cara melukis sudut, membagi sudut, dan membagi garis	3.12.2 Menganalisis kedudukan antara dua garis atau lebih
4.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut dan garis	4.12.2 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis pada bangun datar

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis dengan tepat
2. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis pada bangun datar dengan tepat

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. *Fakta* :Garis
2. *Konsep* :Kedudukan antara dua garis atau lebih
3. *Prinsip* :Penerapan serta kedudukan antar 2 buah garis atau lebih dalam kehidupan sehari-hari
4. *Prosedur* :Langkah-langkah menyelesaikan permasalahan garis yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis pada bangun datar

E. MODEL, PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : Problem Based Learning
 Pendekatan : Saintifik
 Metode : Tanya jawab, pemberian tugas

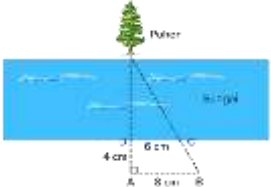
F. MEDIA/ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

1. **Media/Alat** :
 - b. Buku
2. **Bahan** :
 - d. Alat Tulis
 - e. Papan Tulis
 - f. Spidol
3. **Sumber Belajar** :
 - b. Bahan ajar yang telah dikembangkan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Metode	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Kegiatan Pendahuluan					
1	Persiapan/ Orientasi	Guru memberi salam dan meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa	Menjawab salam dan ketua kelas/perwakilan memimpin doa	Tanya Jawab	1
2		Mengecek kehadiran peserta didik	Siswa memberikan informasi tentang absensi kelas	Tanya Jawab	1
3		Meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan belajar	Siswa mempersiapkan perlengkapan pembelajaran seperti buku pegangan, alat tulis dan sebagainya	Tanya Jawab, Ceramah	1
1	Apersepsi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru secara seksama	Ceramah	1

2		Guru mengingatkan kembali pelajaran sebelumnya	Memberi respon serta menjawab beberapa pertanyaan yang disampaikan oleh guru	Ceramah, Tanya Jawab	1
3		Guru mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan	Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	Tanya Jawab	1
1	Motivasi	Guru memotivasi siswa agar semangat belajar	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru	Ceramah	1
Kegiatan Inti					
1	Fase 1. Orientasi Siswa Pada Masalah	Guru menyampaikan secara singkat mengenai materi yang dibahas	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru dan bertanya apabila tidak paham	Ceramah, Tanya Jawab	5
2	Fase 2. Mengorganisasi Peserta Didik	Guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan materi dalam hal ini ialah kedudukan antara dua garis atau lebih	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	Ceramah	5
3	Fase 3. Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok	Guru memberikan permasalahan mengenai kedudukan antara dua garis atau lebih yang harus diselesaikan peserta didik secara individu tentang permasalahan yang harus diselesaikan adalah 1. Apa yang membedakan antara	Peserta didik memikirkan pemecahan soal yang diberikan	Penugasan	3

		<p>garis sejajar dengan garis berpotongan ?</p> <p>2.</p>  <p>Usman ingin mengetahui lebar sungai. Di seberang sungai terdapat sebuah pohon. Untuk itu, Usman menancapkan tongkat pada posisi A, B, C, dan D dengan ukuran seperti pada gambar samping. Usman ingin mengukur lebar sungai dari tongkat D sampai dengan pohon. Berapakah lebar dari sungai tersebut?</p> <p>3. Tiang setinggi 2 meter mempunyai panjang bayangan 150 cm. Jika panjang bayangan sebuah gedung 24 meter, maka tinggi gedung tersebut adalah...</p>			
4	Fase 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	Guru memerintahkan beberapa peserta didik sebagai perwakilan untuk menuliskan hasil jawaban dari pemecahan masalah yang dibuat	Peserta didik menuliskan jawaban di papan tulis	Penugasan , Tanya Jawab	4
5	Fase 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses	Guru meminta setiap individu untuk menganalisis dan memperbaiki penyelesaian yang sudah dibuat	Peserta didik menganalisis dan memperbaiki penyelesaian yang sudah	Tanya Jawab	5

	Pemecahan Masalah	berdasarkan analisis masalah	dibuat berdasarkan analisa masalah		
6		Guru memberikan pemetaan pada bagian penting dari yang telah dipelajari	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang bagian-bagian penting dari materi yang dibahas	Ceramah, Tanya Jawab	5
7		Guru merefleksikan materi yang sudah dipelajari dengan meminta untuk menyebutkan langkah-langkah menyelesaikan permasalahan ruas garis pada bangun datar	Siswa menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan permasalahan ruas garis pada bangun datar	Ceramah	2
Kegiatan Penutup					
1		Guru menyampaikan materi selanjutnya yang akan dibahas	Peserta didik mendengarkan informasi yang diberikan guru	Ceramah	1
2		Guru memberikan tugas latihan yang akan dikerjakan di rumah sebagai bentuk tindak lanjut pembelajaran hari ini	Peserta didik mencatat latihan yang akan dikerjakan	Penugasan	1
3		Guru memerintahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa	Salah satu peserta didik memimpin doa	Penugasan	1
4		Guru mengucapkan salam penutup	Siswa menjawab salam	Tanya Jawab	1

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Sikap : Observasi/Partisipasi

b. Penilaian Pengetahuan : Hasil Kerja Siswa

c. Penilaian Keterampilan : Hasil Kerja Siswa

2. Teknik Penilaian

a. Observasi

b. Tes Tertulis

3. Instrumen Penilaian : Contoh

4. Penilaian

Bagi peserta didik yang belum mencapai nilai ketuntasan minimal (KKM), maka guru akan melaksanakan remedial

5. Peserta didik yang belum mencapai nilai ketuntasan diberikan materi pengulangan pada ulangan

Makassar, Juni 2023

Mengajar,
Guru Matematika Kelas VII

Fauzi

Fauzi

Fauzi

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 57 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Sudut
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit (1 Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 3 :Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, danmetakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya,dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadia, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.13 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	3.13.1 Menganalisis konsep sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang
4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	4.13.1 Menganalisis permasalahan terkait sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang jika diberikan sudut lainnya

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis konsep sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang dalam konteks nyata
2. Peserta didik dapat menganalisis permasalahan terkait dengan sudut yang saling berpelurus, berpenyiku, dan bertolak belakang dengan tepat

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. *Fakta* : Sudut
2. *Konsep* : Pengertian sudut, jenis-jenis sudut, hubungan antar 2 buah sudut atau lebih

3. **Prinsip** : Penerapan sudut, jenis-jenis sudut, serta hubungan antar 2 buah sudut atau lebih dalam kehidupan sehari-hari
4. **Prosedur** : Langkah-langkah menyelesaikan permasalahan sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang yang terkait dalam kehidupan sehari-hari

E. MODEL, PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Problem Based Learning*
 Pendekatan : Saintifik
 Metode : Tanya jawab, pemberian tugas

F. MEDIA/ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

1. **Media/Alat** :
 - a. Buku
2. **Bahan** :
 - a. Alat Tulis
 - b. Papan Tulis
 - c. Spidol
3. **Sumber Belajar** :
 - a. Bahan ajar yang telah dikembangkan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Metode	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Kegiatan Pendahuluan					
1	Persiapan/ Orientasi	Guru memberi salam dan meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa	Menjawab salam dan ketua kelas/ perwakilan memimpin doa	Tanya Jawab	1
2		Mengecek kehadiran peserta didik	Siswa memberikan informasi tentang absensi kelas	Tanya Jawab	1
3		Meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan belajar	Siswa mempersiapkan perlengkapan pembelajaran seperti buku pegangan, alat tulis dan sebagainya	Tanya Jawab, Ceramah	1
1	Apersepsi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa mendengarkan penjelasan dari	Ceramah	1

			guru secara seksama		
2		Guru mengingatkan kembali pelajaran sebelumnya	Memberi respon serta menjawab beberapa pertanyaan yang disampaikan oleh guru	Ceramah, Tanya Jawab	1
3		Guru mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan	Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	Tanya Jawab	1
1	Motivasi	Guru memotivasi siswa agar semangat belajar	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru	Ceramah	1
Kegiatan Inti					
1	Fase 1. Orientasi Siswa Pada Masalah	Guru menyampaikan secara singkat mengenai materi yang dibahas	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru dan bertanya apabila tidak paham	Ceramah, Tanya Jawab	5
2	Fase 2. Mengorganisasi Peserta Didik	Guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan materi dalam hal ini sudut	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	Ceramah	5
3	Fase 3. Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok	Guru memberikan permasalahan mengenai sudut yang harus diselesaikan peserta didik secara individu tentang permasalahan yang harus diselesaikan adalah tentang sudut	Peserta didik memikirkan pemecahan soal yang diberikan	Penugasan	5

	Pemecahan Masalah	sudah dibuat berdasarkan analisis masalah	yang sudah dibuat berdasarkan analisa masalah		
6		Guru memberikan pemetaan pada bagian penting dari yang telah dipelajari	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang bagian-bagian penting dari materi yang dibahas	Ceramah, Tanya Jawab	5
Kegiatan Penutup					
1		Guru menyampaikan materi selanjutnya yang akan dibahas	Peserta didik mendengarkan informasi yang diberikan guru	Ceramah	1
2		Guru memberikan tugas latihan yang akan dikerjakan di rumah sebagai bentuk tindak lanjut pembelajaran hari ini	Peserta didik mencatat latihan yang akan dikerjakan	Penugasan	1
3		Guru memerintahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa	Salah satu peserta didik memimpin doa	Penugasan	1
4		Guru mengucapkan salam penutup	Siswa menjawab salam	Tanya Jawab	1

II. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian :
 - a. Penilaian Sikap : Observasi/Pengamatan
 - b. Penilaian Pengetahuan : Hasil Kerja Siswa
 - c. Penilaian Keterampilan : Hasil Kerja Siswa
 2. Teknik Penilaian :
 - a. Observasi
 - b. Tes Tertulis
 3. Instrumen Penilaian : Terlampir
 4. Remedial
- Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan
5. Pengayaan
 - a. Peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pendalaman materi sebagai pengetahuan tambahan
 - b. Peserta didik yang belum mencapai nilai ketuntasan diberikan materi pengulangan pada cakupan

Mengetahui,
Guru Matematika Kelas VII

Fitri Wabyuni Stregar, S.Pd

Medan, Juni 2023

Mahasiswa

Fantia

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 57 Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Sudut
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit (1 Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 3 :Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.13 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	3.13.2 Menelaah terkait dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut bertolak belakang
4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	4.13.2 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menelaah terkait dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak
2. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. *Fakta* : Sudut
2. *Konsep* : Sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak
3. *Prinsip* : Sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak

4. *Prosedur* : Langkah-langkah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak

E. MODEL, PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Problem Based Learning*

Pendekatan : Saintifik

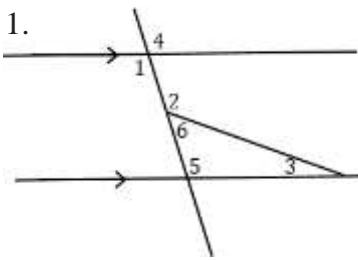
Metode : Tanya jawab, pemberian tugas

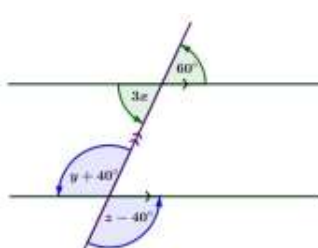
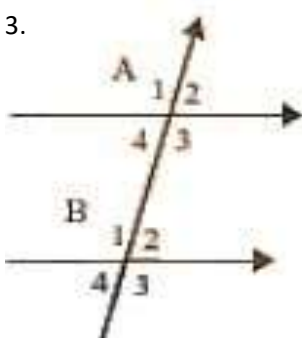
F. MEDIA/ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

1. **Media/Alat** :
 - a. Buku
2. **Bahan** :
 - a. Alat Tulis
 - b. Papan Tulis
 - c. Spidol
3. **Sumber Belajar** :
 - a. Bahan ajar yang telah dikembangkan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Metode	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Kegiatan Pendahuluan					
1	Persiapan/ Orientasi	Guru memberi salam dan meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa	Menjawab salam dan ketua kelas/perwakilan memimpin doa	Tanya Jawab	1
2		Mengecek kehadiran peserta didik	Siswa memberikan informasi tentang absensi kelas	Tanya Jawab	1
3		Meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan belajar	Siswa mempersiapkan perlengkapan pembelajaran seperti buku pegangan, alat tulis dan sebagainya	Tanya Jawab, Ceramah	1
1	Apersepsi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru secara seksama	Ceramah	1

2		Guru mengingatkan kembali pelajaran sebelumnya	Memberi respon serta menjawab beberapa pertanyaan yang disampaikan oleh guru	Ceramah, Tanya Jawab	1
3		Guru mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan	Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	Tanya Jawab	1
1	Motivasi	Guru memotivasi siswa agar semangat belajar	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru	Ceramah	1
Kegiatan Inti					
1	Fase 1. Orientasi Siswa Pada Masalah	Guru menyampaikan secara singkat mengenai materi yang dibahas	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru dan bertanya apabila tidak paham	Ceramah, Tanya Jawab	5
2	Fase 2. Mengorganisasi Peserta Didik	Guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan materi dalam hal ini sudut	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru	Ceramah	5
3	Fase 3. Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok	Guru memberikan permasalahan mengenai sudut yang harus diselesaikan peserta didik secara individu tentang permasalahan yang harus diselesaikan adalah tentang sudut 1.  Perhatikan gambar diatas.	Peserta didik memikirkan pemecahan soal yang diberikan	Penugasan	3

		<p>Besar $\angle 1$ adalah 95°, besar $\angle 2$ adalah 110°, dan besar $\angle 3$ adalah...</p> <p>2.</p>  <p>Tentukan nilai $x + z = \dots$</p> <p>3.</p>  <p>Jika diketahui $\angle A_2 = (3x + 45)^\circ$ dan $\angle B_3 = (5x + 23)^\circ$ hasilnya besar $\angle B_1$ dan $\angle A_3$!</p>			
4	Fase 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	Guru memerintahkan beberapa peserta didik sebagai perwakilan untuk menuliskan hasil jawaban dari pemecahan masalah yang dibuat	Peserta didik menuliskan jawaban di papan tulis	Penugasan, Tanya Jawab	4
5	Fase 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan	Guru meminta setiap individu untuk menganalisis dan memperbaiki penyelesaian yang sudah dibuat berdasarkan analisis masalah	Peserta didik menganalisis dan memperbaiki penyelesaian yang sudah dibuat berdasarkan	Tanya Jawab	5

	an Masalah		analisa masalah		
6		Guru memberikan pemetaan pada bagian penting dari yang telah dipelajari	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang bagian-bagian penting dari materi yang dibahas	Ceramah, Tanya Jawab	5
7		Guru merefleksikan materi yang sudah dipelajari dengan meminta untuk menyebutkan langkah-langkah menyelesaikan permasalahan sudut	Siswa menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan permasalahan terkait tentang sudut	Ceramah	2
Kegiatan Penutup					
1		Guru menyampaikan materi selanjutnya yang akan dibahas	Peserta didik mendengarkan informasi yang diberikan guru	Ceramah	1
2		Guru memberikan tugas latihan yang akan dikerjakan di rumah sebagai bentuk tindak lanjut pembelajaran hari ini	Peserta didik mencatat latihan yang akan dikerjakan	Penugasan	1
3		Guru memerintahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa	Salah satu peserta didik memimpin doa	Penugasan	1
4		Guru mengucapkan salam penutup	Siswa menjawab salam	Tanya Jawab	1

II. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian :
 - a. Penilaian Sikap : Observasi/Pengamatan
 - b. Penilaian Pengetahuan : Hasil Kerja Siswa
 - c. Penilaian Keterampilan : Hasil Kerja Siswa
 2. Teknik Penilaian :
 - a. Observasi
 - b. Tes Tertulis
 3. Instrumen Penilaian : Terlampir
 4. Remedial
- Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan
5. Pengayaan
 - a. Peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pendalaman materi sebagai pengetahuan tambahan
 - b. Peserta didik yang belum mencapai nilai ketuntasan diberikan materi pengulangan pada cakupan

Medan, Juni 2023

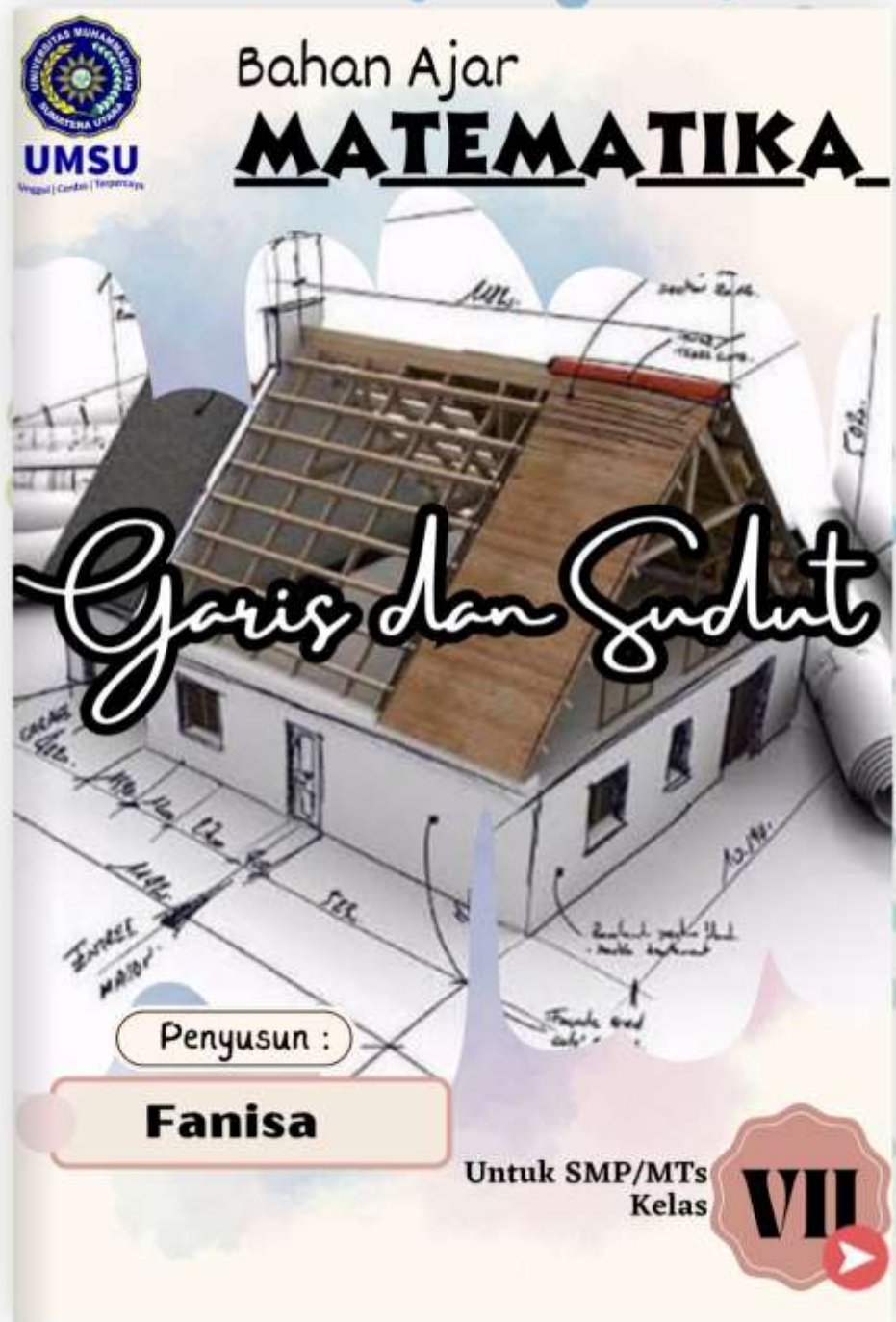
Mengetahui,
Guru Matematika Kelas VII

Fitri Wahyuni Siregar
Fitri Wahyuni Siregar, S.Pd

Mahasiswa

Fanisa
Fanisa

Lampiran 4 Tampilan Bahan Ajar Digital Interaktif



Kata Pengantar

Tujuan disusunnya modul pembelajaran ini adalah sebagai salah satu bentuk layanan penyediaan bahan belajar peserta didik SMP agar proses pembelajarannya lebih variatif, aktif dan bermakna serta mengaitkan materi pembelajaran dengan Realistic Mathematics Education.

Modul Pembelajaran SMP untuk kelas VII yang telah disusun ini disajikan dalam beberapa kegiatan belajar untuk setiap modulnya dan beberapa modul untuk setiap mata pelajarannya sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dengan adanya modul pembelajaran SMP kelas VII ini, kami berharap, peserta didik dapat memperoleh kemudahan dan kebermanaknaan dalam menjalankan kegiatan pembelajaran mandiri dan terstruktur.

Modul Pembelajaran SMP kelas VII ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kami berharap dapat memperoleh kritik, saran, evaluasi, dan kontribusi nyata dari berbagai pihak untuk kesempurnaan modul ini.

Medan,

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi	ii
Kompetensi Dasar.....	iii
Indikator Pencapaian Kompetensi.....	iii
Peta Konsep.....	iv
Inspirasi.....	v
A. Garis.....	2
Contoh.....	5
Tugas Individu 1.....	6
B. Kedudukan Antara Dua Garis	10
C. Kedudukan Dua Garis Pada Bidang.....	9
Contoh Soal.....	14
Rangkuman	16
Contoh Soal.....	17
Rangkuman.....	18
E. Sudut.....	20
F. Bagian- Bagian Sudut.....	21
G. Jenis-Jenis Sudut.....	22
Tugas Individu 2.....	26
H. Kedudukan Antar Sudut atau Lebih.....	27
I. Sudut yang Terbentuk Oleh Dua Garis yang dipotong Sebuah Garis Transversal.....	30
Contoh Soal.....	35
Evaluasi Kegiatan Pembelajaran.....	39
Glosarium.....	40
Daftar Pustaka.....	41



Kompetensi Dasar

3.12 Menjelaskan sudut, jenis sudut, hubungan antar sudut, cara melukis sudut, membagi sudut, dan membagi garis.

3.13 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

4.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut dan garis.

4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.12.1 Menemukan konsep perbandingan ruas garis

3.12.2 Menganalisis kedudukan antara dua garis atau lebih

3.13.1 Menemukan konsep sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang

3.13.2 Menemukan konsep sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak

4.12.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis

4.12.2 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan ruas garis pada bangun datar

4.13.1 Menentukan sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang jika diberikan sudut lainnya

4.13.2 Memecahkan permasalahan terkait dengan konsep sudut berpelurus, sudut berpenyiku, dan sudut bertolak belakang

4.13.3 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan sudut sehadap, sudut berseberangan, dan sudut sepihak





INSPIRASI

Did You Know?



Gambar 1.1 Euclides



Gambar 1.2 Buku Euclid

Tahukah kamu salah satu matematikawan yang terkenal pada gambar diatas? Salah satu ilmuwan terkenal tersebut Euklides (Euclides; hidup sekitar abad ke-4 SM) matematikawan dari Alexandria, Mesir dan sangat terkenal dalam matematika.

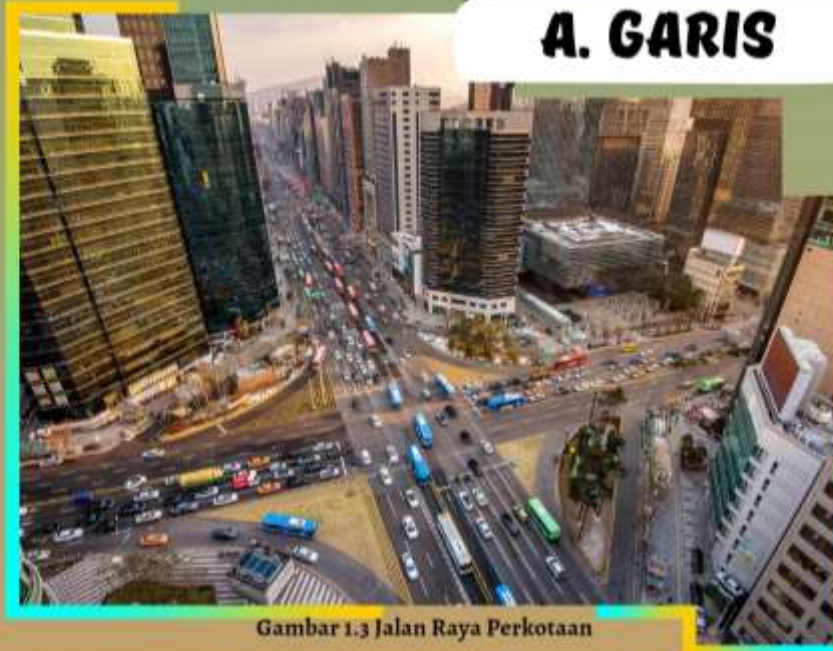
Buku-buku karangannya dapat dijadikan acuan dalam pembelajaran geometri dan ia menyatakan aksioma (pernyataan-pernyataan sederhana) dan membangun semua dalil tentang geometri berdasarkan aksioma-aksioma tersebut. Contoh dari aksioma Euclides adalah, "Ada satu dan hanya satu garis lurus garis lurus, di mana garis lurus tersebut melewati dua titik.

Pada saat Euclides mengisi perkuliahan geometri pada seorang raja, baginda bertanya, "Tak adakah cara yang lebih mudah bagi saya untuk mengerti dalam mempelajari geometri?". Euclides menjawab, "Bagi raja tak ada jalan yang mudah untuk mengerti geometri. Setiap orang harus berpikir ke depan tentang dirinya apabila ia sedang belajar".





A. GARIS



Gambar 1.3 Jalan Raya Perkotaan

Coba perhatikan gambar jalanan berikut. Jalanan yang kita lewati setiap harinya terlihat seperti tidak memiliki pangkal dan tidak memiliki ujung

Bukankah konsep sebuah garis juga tidak memiliki pangkal dan ujung. Maka dapat kita disimpulkan yaitu salah satu contoh garis dalam kehidupan sehari-hari adalah jalan yang selalu kita lalui.



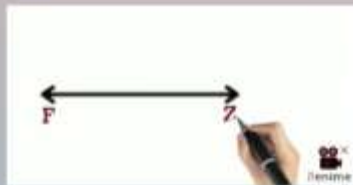
Apa kaitannya gambar di atas dengan garis ya ?



I. Garis



Gambar 1.4 Jalan Raya



Ternyata jalan raya itu termasuk salah satu contoh pada materi matematika yaitu garis



Masih ingatkah kamu pada materi titik?, Titik merupakan bagian terkecil dari objek geometri karena tidak memiliki ukuran tertentu, baik panjang, lebar, maupun tebal.

Lalu bagaimana jika titik-titik disatukan? Apakah yang terbentuk?. Berdasarkan ilmu geometri, kumpulan titik-titik pada umumnya direpresentasikan sebagai garis.

Lalu apa kaitan antara garis dan jalanan?. Coba kamu perhatikan jalan raya yang pernah kamu lalui, jalan raya tersebut terlihat seperti sebuah garis yang panjang karena jika kita perhatikan secara seksama jalanan tersebut seperti tidak memilik pangkal dan tidak memiliki ujung. Jalanan yang kita lihat tersebut juga berkaitan dengan salah satu hal dalam matematika yaitu garis. lalu apakah yang dimaksud dengan garis?

Garis merupakan kurva lurus yang tidak memiliki ujung maupun pangkal. Artinya garis dapat diperpanjang kedua arahnya.



2. Ruas Garis

Perhatikan gambar disamping. Gambar tersebut salah satu hal yang sering kita lihat dalam kehidupan sehari-hari yaitu tiang listrik. Jika dilihat secara seksama tiang listrik seperti sebuah garis melintang yang disatukan oleh dua titik. Tiang listrik yang berdiri tegak yang memiliki kaitan erat dengan matematika. Garis yang melintang merupakan salah satu contoh dari ruas garis.

Ruas garis adalah kurva lurus yang mempunyai pangkal dan ujung, dilambangkan dengan yang artinya panjang garis AB terbatas yang dapat dinotasikan dengan \overline{AB} .



Gambar 1.5 Tiang Listrik



3. Sinar Garis



Gambar 1.6 Mobil



Kendaraan yang melintas pada malam hari menggunakan lampu. Penggunaan lampu tersebut untuk menerangi jalan yang dilaluinya serta untuk menghindari terjadinya kecelakaan. Lampu kendaraan tersebut mengeluarkan sebuah cahaya. Tahukah kamu bahwa cahaya yang ada pada lampu tersebut merupakan salah satu contoh sinar garis yang berkaitan dengan matematika. Apakah pengertian dari sinar garis tersebut?

Sinar Garis adalah kurva lurus yang mempunyai pangkal namun tidak berujung yang dapat dinotasikan dengan \overrightarrow{FG} .



CONTOH**(a)****(b)****(c)****Gambar 1.7 (a) Tiang Listrik, (b) Eskalator, dan (c) Sinar Senter**

Mari kita fokus pada Gambar 1.7 a terdapat gambar tiang listrik, kabel pada tiang listrik tersebut anggaplah sebuah garis. Perhatikan dengan seksama gambar 1.7 b. Eskalator tersebut anggaplah sebuah ruas garis, karena panjang tusuk sate tersebut terbatas atau dapat diukur. Perhatikan Gambar 1.7 c, perhatikan cahaya yang memancar lurus. Tentunya, pangkal dari cahaya tersebut adalah senter, cahaya yang dipancarkan oleh senter tersebut merupakan salah satu contoh sinar garis.



AYO KERJAKAN

Tugas Individu I

1



Dari gambar disamping apa yang membedakan antara garis dengan ruas garis?



2



Coba perhatikan gambar biola disamping, bagian senar biola tersebut merupakan salah satu contoh dari....

3

Coba kamu sebutkan contoh lain dari sinar garis dalam kehidupan sehari-hari !



B. KEDUDUKAN ANTARA DUA GARIS DAN BIDANG

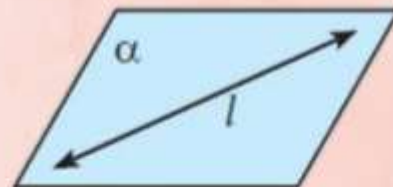


1. Garis didalam Bidang

Pasti kita sudah tidak asing dengan salah satu alat tulis disamping yakni sebuah buku tulis. Pada umumnya buku tulis yang kita miliki didalamnya terdapat kertas yang bergaris. Jika kita kaitkan dengan salah satu materi matematika kertas yang bergaris tersebut merupakan salah satu contoh dari garis didalam bidang yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1.9 Kertas

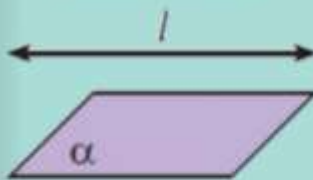


2.

Garis diluar Bidang



Gambar 1.10 Jendela



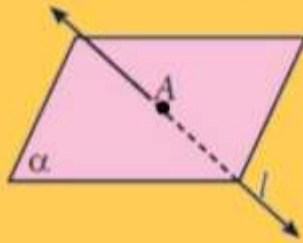
Salah satu bagian penting dari rumah adalah jendela. Untuk mempercantik tampilan jendela banyak ibu rumah tangga yang memasang gorden pada jendela. Ketika memasang gorden benda yang wajib ada yakni besi penyangga gorden agar gorden dapat terpasang dengan cantik. Besi gorden berbentuk panjang dan lurus mengikuti lebar dari jendela. Dan besi dipasangkan diluar bingkai jendela, prinsip tersebut sama dengan prinsip materi pada matematika yakni mengenai garis diluar bidang. Dimana jendela dimisalkan menjadi sebuah bidang dan besi penyangga gorden dimisalkan sebagai sebuah garis.



3. Garis yang menembus Bidang



Gambar 1.11 Seng



Salah satu yang dapat melindungi rumah kita dari teriknya sinar matahari dan hujan ialah seng. Pada pemasangan seng diperlukan paku yang berfungsi untuk menyatukan seng dengan rangkaian kayu yang ada. Paku dipukul hingga menembus seng. Hal tersebut sejalan dengan prinsip materi matematika yaitu garis yang menembus bidang. Dengan memisalkan seng adalah sebuah bidang, dan paku yang terdapat pada seng tersebut adalah sebuah garis. Gambar disamping merupakan contoh dari garis yang menembus bidang.



C. KEDUDUKAN ANTARA DUA GARIS

1. Garis Sejajar



Gambar 1.12 Rel Kereta Api

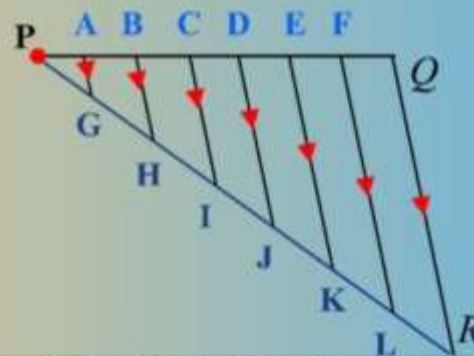
Garis AB Sejajar dengan Garis KL

Titik A dan B sama-sama Persekutuan



Kamu pernah melihat rel kereta api, pernahkah kamu memperhatikan rel atau lintasan pada kereta api? Apabila kita perhatikan rel kereta api tersebut, jarak antara dua rel akan tetap sama dan tidak pernah saling berpotongan antara satu dengan yang lainnya. Itu membuktikan bahwa, rel kereta api tersebut di pasang sejajar. Jika rel kereta tidak sejajar, maka kereta kereta yang melintas di atas rel tersebut akan keluar dari jalur.

Dua buah garis dinyatakan sejajar jika kedua garis tersebut tidak memiliki titik persekutuan.



Pada garis PQ dan PR, buat garis $QR//FL//EK//DJ//CI//BH//AG$.

2. Garis Berhimpit

Perhatikanlah kembali gambar kabel pada Gambar disamping kabel yang terdapat 2 warna yaitu hitam dan merah yang menunjukkan antara kabel merah saling berhimpit dengan yang berwarna hitam sehingga membentuk suatu garis. Apabila dua buah kabel tersebut dianggap sebagai dua buah garis dimana garis yang lebih panjang adalah garis m sedangkan garis yang pendek adalah garis n , maka dapat digambarkan seperti pada garis m dan garis n saling berhimpit.



Gambar 1.13 Kabel

Garis AB Berhimpit dengan Garis PQ

Terdapat Lebih dari Satu Titik Persekutuan



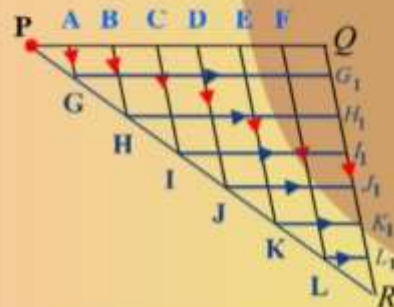
3. Garis Berpotongan

Salah satu bagian terpenting rumah adalah jendela. Jendela merupakan lubang yang dapat diberi tutup dan berfungsi sebagai tempat keluar masuk udara. Jika kita perhatikan bingkai pada jendela disamping terdapat salah satu prinsip pada materi matematika yakni mengenai dua garis yang berpotongan. Dimana bingkai jendela yang horizontal tersebut memotong bingkai jendela vertikal

Dua garis dikatakan saling berpotongan jika terdapat tepat satu titik persekutuan (titik potong)



Gambar 1.14 Jemuran Baju

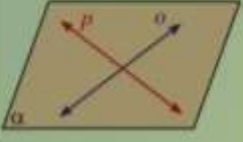


Garis G_1 berpotongan dengan garis DJ ,
 Garis H_1 berpotongan dengan garis EK ,
 Garis I_1 berpotongan dengan garis EK
 Garis J_1 berpotongan dengan garis FL ,
 Garis K_1 berpotongan dengan garis FL ,
 Garis L_1 berpotongan dengan garis FL

Garis AB Berpotongan dengan Garis CD
 Saling Memotong di Titik T



C. Kedudukan Dua Garis Pada Bidang

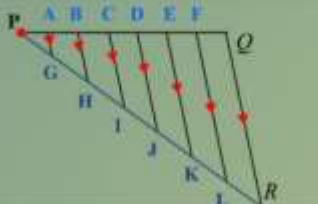
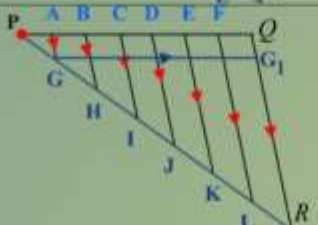
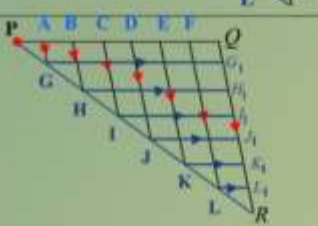
No	Kaitannya dengan Kehidupan Sehari-hari	Gambar Dua Garis Terletak Pada Bidang α	Keterangan
1.			Garis g dan h merupakan dua garis yang sejajar yang terletak pada 1 bidang yang sama
2.			Garis i dan j merupakan dua garis yang berhimpit yang terletak pada 1 bidang yang sama
3.			Garis o dan p merupakan dua garis yang berpotongan yang terletak pada 1 bidang yang sama
4.			Garis q dan r merupakan dua garis yang berpotongan tegak lurus yang terletak pada 1 bidang yang sama



D. Perbandingan Ruas Garis

Untuk dapat mengetahui perbandingan ruas garis Anda dapat memperhatikan contoh langkah-langkah di bawah ini.

Tabel Perbandingan ruas garis

No	Langkah-langkah Kegiatan	Keterangan
1	Pada garis PQ dan PR, buat garis $QR//FL//EK//DJ//CI//BH//AG$	
2	Buatlah garis sejajar dengan garis PQ melalui titik G sehingga memotong garis QR di titik G_1	
3	Buatlah garis yang sejajar juga dengan garis PQ dan GG_1 masing-masing melalui titik H, I, J, K, dan L sehingga memotong garis QR di titik $H_1, I_1, J_1, K_1,$ dan L_1	

Perbandingan ruas garis dengan garis-garis sejajarnya adalah sama dan hasil perbandingan garis bantu dengan garis-garis sejajarnya juga sama. Gambar tersebut menunjukkan ruas garis PQ dibagi menjadi 7 bagian yang sama panjang, sehingga $PA = AB = BC = CD = DE = EF = FQ$. Jika dari titik A, B, C, D, E, F, dan Q dibuat garis sejajar sehingga memotong pada ruas garis PR, sedemikian sehingga $PG = GH = HI = IJ = JK = KL = LR$ maka diperoleh sebagai berikut.

No	Perbandingan	Kesimpulan
1	$PC : CQ = 3 : 4$ $PI : IR = 3 : 4$	$PC : CQ = PI : IR$
2	$QE : EP = 2 : 5$ $RK : KP = 2 : 5$	$QE : EP = RK : KP$
3	$PC : PQ = 3 : 7$ $PI : PR = 3 : 7$	$PC : PQ = PI : PR$
4	$QB : QP = 5 : 7$ $RH : RP = 5 : 7$	$QB : QP = RH : RP$

Dengan demikian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. $PA : PQ = PG : PR = AG : QR$ atau

$$\frac{PA}{PQ} = \frac{PG}{PR} = \frac{AG}{QR}$$

2. $PB : PQ = PH : PR = BH : QR$ atau

$$\frac{PB}{PQ} = \frac{PH}{PR} = \frac{BH}{QR}$$

3. $PC : PQ = PI : PR = CI : QR$ atau

$$\frac{PC}{PQ} = \frac{PI}{PR} = \frac{CI}{QR}$$

4. $PD : PQ = PJ : PR = DJ : QR$ atau

$$\frac{PD}{PQ} = \frac{PJ}{PR} = \frac{DJ}{QR}$$

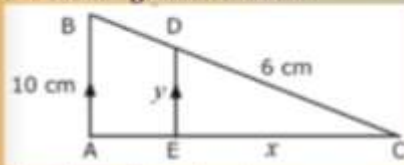
5. $PE : PQ = PJ : PR = DJ : QR$ atau

$$\frac{PE}{PQ} = \frac{PJ}{PR} = \frac{DJ}{QR}$$



CONTOH SOAL

1) Perhatikan gambar berikut!



Tentukan nilai x dan y !

Jawab:

Untuk mencari nilai x , kita dapat membandingkan sisi

$$EC : AE = CD : BD$$

$$x : 2 = 6 : 4$$

$$4 \cdot x = 6 \cdot 2 \text{ (berlaku perkalian silang)}$$

$$4x = 12$$

$$x = 12 : 4$$

$$x = 3 \text{ cm}$$

nilai $x = 3$, kemudian mencari nilai y dengan :

$$DE : AB = CD : BC$$

$$y : 10 = 6 : (6+4)$$

$$y : 10 = 6 : 10$$

$$y \cdot 10 = 6 \cdot 10$$

$$10y = 60$$

$$y = 60 : 10$$

$$y = 6 \text{ cm}$$

dan nilai $y = 6 \text{ cm}$

2)



Panjang $AB = \frac{2}{3}$ panjang BC , dan panjang $BC = \frac{3}{7}$ panjang BD . Jika panjang AD adalah 360 cm , maka panjang CD adalah

Dik :

$$AB = \frac{2}{3} BC$$

$$BC = \frac{3}{7} BD$$

$$AD = 360 \text{ cm}$$

Dit : Panjang CD adalah ?

Penyelesaian :

Substitusikan panjang BC pada AB

$$AB = \frac{2}{3} BC$$

$$AB = \frac{2}{3} \left(\frac{3}{7} \right) BD$$

$$AB = \frac{2}{7} BD$$



Misalkan $AK = x$ dan $BD = y$

Maka: $x = \frac{6}{21}y$

- Menentukan Panjang BD

Panjang AD = 360 cm

Panjang AD = AK + KD

$$360 = x + y$$

$$360 = \frac{6}{21}y + y$$

$$360 = \frac{6}{21}y + \frac{21}{21}y$$

$$360 = \frac{27}{21}y$$

$$360 \cdot 21 = 27y$$

$$7.560 = 27y$$

$$y = \frac{7.560}{27}$$

$$y = 280 \text{ cm}$$

$$y = BD = 280 \text{ cm}$$

- Menentukan Panjang BC

$$BC = \frac{2}{7}BD$$

$$BC = \frac{2}{7}(280)$$

$$BC = 80 \cdot \frac{2}{7}$$

$$BC = 120 \text{ cm}$$

- Menentukan Panjang CD

$$CD = BD - BC$$

$$CD = 280 - 120$$

$$CD = 160 \text{ cm}$$

Contoh:

Perbandingan ...

Az perbandingan ...

Tentukan nilai x

Alternatif penyelesaian:

$$\frac{PQ}{QS} = \frac{QS}{PS}$$

$$\frac{6}{3} = \frac{3}{x}$$

$$10 \cdot x = 30$$

$$x = \frac{30}{10}$$

$$x = 3$$

Jadi, nilai x adalah 3 cm





Rangkuman

1. Titik adalah
2. Sebuah titik diberi nama dengan huruf
3. Garis memiliki pangkal tetapi tidak memiliki ujung disebut....
4. Ruas garis yaitu....
5. Garis-garis sejajar merupakan
6. Garis-garis berhimpit merupakan...
7. Garis-garis berpotongan merupakan
8. Sinar garis memiliki tetapi tidak memiliki....





E. SUDUT

Coba perhatikan gambar jam berikut:



Gambar 1.19 (a) Jam dinding dan (b) Jam Weker

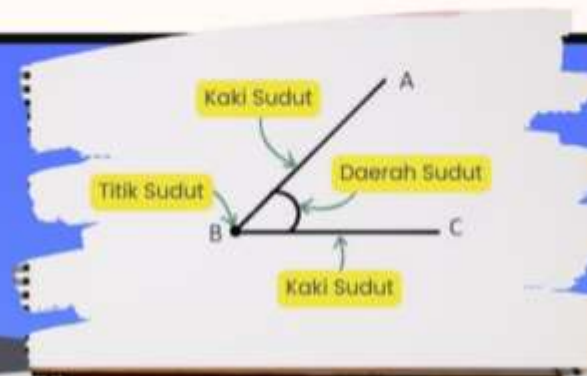
Seperti yang kita ketahui jam merupakan penunjuk waktu. Alat ini digunakan untuk Lama sebuah jam adalah $\frac{1}{24}$ hari. Satu jam bisa dibagi menjadi unit waktu yang lebih kecil lagi. Satu jam terdiri dari: 60 menit 3600 detik Pukul juga menunjukkan satuan waktu. Untuk melihat waktu kita pasti akan memperhatikan jarum yang ada pada jam tersebut, tanpa kita sadari jarum pada jam tersebut membentuk sebuah sudut. Lalu apakah yang dimaksud dengan sudut tersebut?.

Sudut adalah suatu daerah yang terbentuk dari pertemuan/perpotongan dua garis pada satu titik.

Perhatikan video berikut :



F. BAGIAN-BAGIAN SUDUT



Sudut memiliki beberapa bagian-bagian yaitu:

Kaki sudut : kedua sinar garis yang membentuk suatu sudut.

Titik sudut (vertex) : titik potong atau pangkal kedua sinar dari kaki sudut.

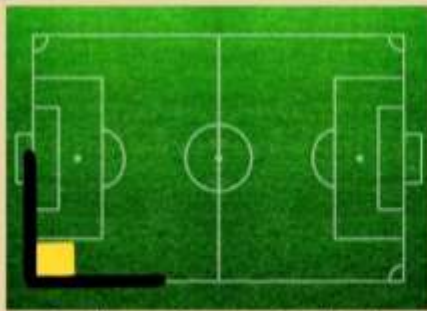
Daerah sudut : daerah yang terbentuk antara dua kaki sudut.



G. JENIS - JENIS SUDUT



1. SUDUT SIKU-SIKU



Gambar 1.20 Lapangan Sepak Bola

Apa kaitannya lapangan sepak bola dengan sudut siku-siku?

Jika kita perhatikan gambar lapangan sepak bola diatas berkaitan erat dengan sudut siku-siku. Di area tendangan sudut (corner kick) jika kita amati dengan seksama area tersebut membentuk salah satu sudut. Jenis sudut yang terbentuk di area corner kick tersebut yakni sudut siku-siku.

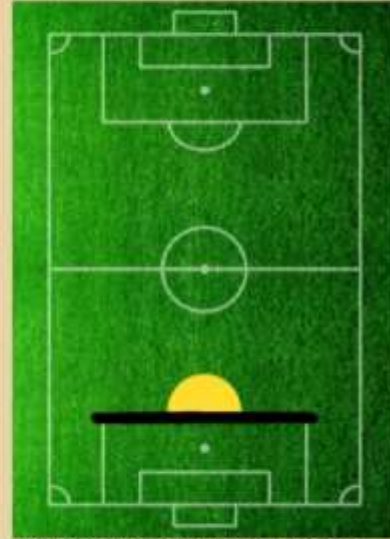
Sudut siku- siku atau right angle adalah sebuah sudut yang memiliki besar daerah sudut 90° .



2. SUDUT PELURUS

Coba perhatikan gambar lapangan sepakbola disamping. Jika kita amati terdapat garis lengkung didaerah kotak penalti, yang membentuk salah satu sudut. Jenis sudut yang terbentuk pada garis lengkung tersebut yakni sudut pelurus.

Sudut pelurus adalah sebuah sudut yang memiliki besar daerah sudut 180° .



Gambar 1.21 Lapangan Sepak Bola

Ternyata pada lapangan sepak bola terdapat contoh-contoh sudut dalam kehidupan sehari-hari



3. Sudut Tumpul



Gambar 1.22 Kursi Pantai

Pernahkah kamu bermain ke pantai saat waktu liburan sekolah?. Di sekeliling tepi pantai terdapat tempat duduk, jika kita perhatikan bentuk kursi pantai tersebut membentuk salah satu jenis sudut yaitu sudut tumpul.

Sudut tumpul atau obtuse angle adalah sudut yang memiliki besar antara 90° sampai dengan 180° , atau kurang dari 180°



4. Sudut Lancip



Gambar 1.23 Hanger Baju

Perhatikanlah gambar disamping, gambar tersebut merupakan barang yang terdapat disekitar kita yaitu hanger baju. Hanger baju ini sering kita gunakan untuk menggantung pakaian. Jika kita perhatikan pada salah satu bagian yang hanger baju tersebut membentuk salah satu sudut yaitu sudut lancip.

Sudut lancip atau acute angle adalah sudut yang besarnya di antara 0° hingga 90° , atau sudut yang kurang dari 90° .

Ternyata setiap bentuk sudut mempunyai contoh didalam kehidupan sehari-hari



H. Kedudukan Antar Dua Sudut atau Lebih

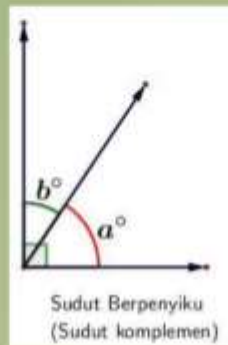


Jika kita perhatikan secara seksama orang yang berada disekitar api unggun tersebut terdapat hubungan antar sudut yang dapat terbentuk apabila dilihat dari posisi api unggun. Hubungan antar sudut tersebut yaitu berpenyiku, berpelurus, dan bertolak belakang. Adapun sudut berpenyiku pada gambar tersebut ialah :

- Sudut yang terbentuk dari posisi Aisyah dan Usman adalah 35° . Dengan sudut yang terbentuk dari posisi Usman dan Bilal adalah 55° merupakan salah satu contoh dari sudut berpenyiku.
- Sudut yang terbentuk dari posisi Bilal dan Umar adalah 30° dengan sudut yang terbentuk dari posisi Umar dan Mansyur adalah 60° juga merupakan salah satu contoh dari sudut berpenyiku.



Sudut berpenyiku dibentuk oleh dua buah garis yang membentuk sudut siku-siku. Sudut berpenyiku atau sudut komplementer adalah dua buah sudut yang jika dijumlahkan menghasilkan 90° .

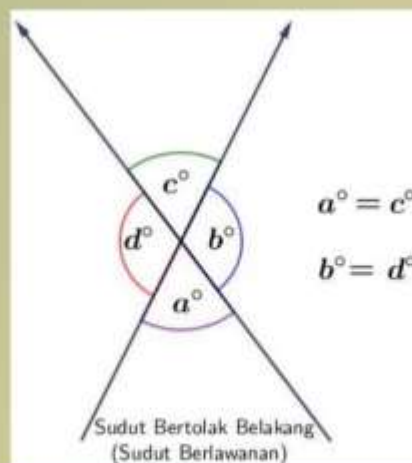


Sudut yang bertolakbelakang pada gambar tersebut ialah :

a. Sudut yang terbentuk dari posisi Umar dan Mansyur adalah 60° . Dengan sudut yang terbentuk dari posisi Fatimah dan Aisyah adalah 60° merupakan salah satu contoh dari sudut bertolakbelakang.

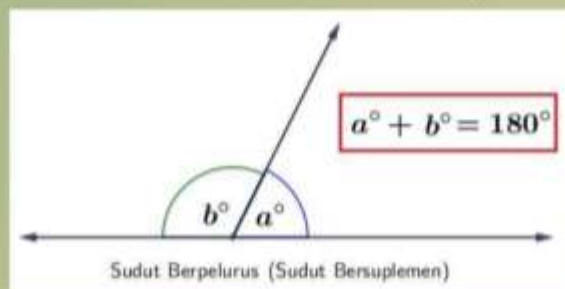
b. Sudut yang terbentuk dari posisi Zahra dan Dinda adalah 30° . Dengan sudut yang terbentuk dari posisi Bilal dan Usman adalah 30° merupakan salah satu contoh dari sudut bertolakbelakang.

Sudut bertolakbelakang adalah sudut dengan sisi-sisi yang bertolak belakang pada sebuah titik potong dari dua buah garis.



- Adapun yang sudut berpelurus pada gambar tersebut ialah :
- Sudut yang terbentuk dari posisi Dinda dan Zahra adalah 30° . Dengan sudut yang terbentuk dari posisi Dinda dan Bilal adalah 150° merupakan salah satu contoh dari sudut berpelurus.
 - Sudut yang terbentuk dari posisi Mansyur dan Umar adalah 60° . Dengan sudut yang terbentuk dari posisi Umar dan Aisyah adalah 120° merupakan salah satu contoh dari sudut berpelurus.

Sudut berpelurus atau bersuplemen adalah sudut yang terbentuk dari hubungan dua buah sudut. Hubungan antar sudut berpelurus memiliki besar sudut berjumlah 180° .



I. Sudut yang Terbentuk Oleh Dua Garis yang dipotong Sebuah Garis Transversal



Gambar 1.24 Lantai Keramik

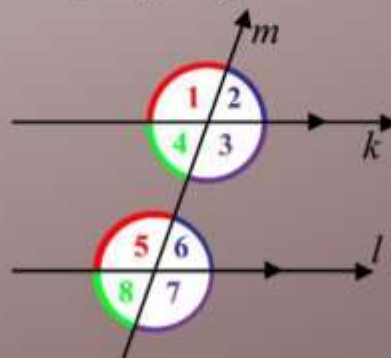
Perhatikan gambar di atas yaitu petakan-petakan keramik. Kamu dapat menemukan contoh hubungan antar sudut akibat dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. **Garis transversal adalah garis yang memotong dua atau lebih garis yang lain.** Gambar di atas menunjukkan bahwa petakan-petakan keramik tersusun dengan rapi membentuk garis-garis yang saling berpotongan. Untuk mempelajari lebih lanjut tentang hubungan antar sudut akibat dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

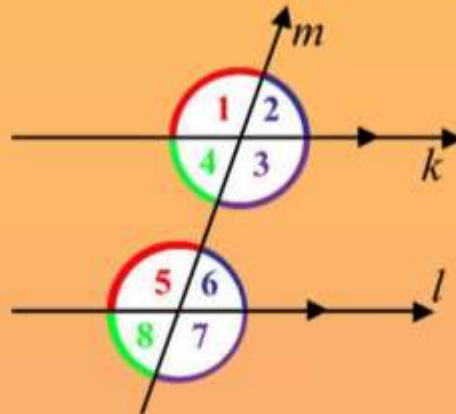


Perhatikan gambar dibawah ini



Salah satu ornamen rumah yang dapat menghiasi rumah yaitu keramik. Keramik tidak hanya digunakan untuk menghias lantai rumah namun dapat dipasang pada dinding, serta pelapis pada meja dapur. Dengan adanya keramik juga dapat memberikan kesan yang indah dan rapi serta dapat menjadi pelindung beberapa bagian rumah. Jika kita perhatikan eramik-keramik pada gambar di atas tersebut yang dipasang sengan rapi sehingga ada yang membentuk dua garis sejajar dan ada pula yang saling berpotongan. Kita dapat menemukan garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. Apabila dua garis sejajajar dan garis transversal pada gambar lapangan keramik digambar kembali maka akan tampak seperti pada gambar berikut :





Sudut Sehadap (memiliki besar sudut yang sama besar)

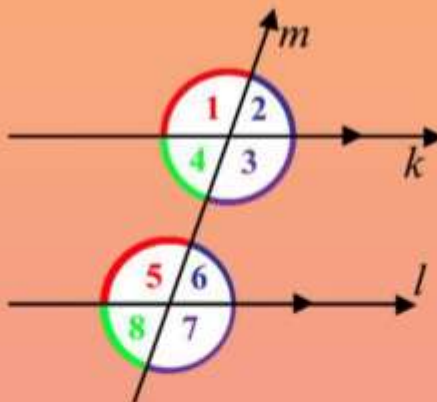
Suatu sudut yang mempunyai posisi yang sama serta besarnya pun sama. Pada gambar di atas, sudut yang sehadap yaitu:

$$\angle 1 = \angle 5$$

$$\angle 2 = \angle 6$$

$$\angle 3 = \angle 7$$

$$\angle 4 = \angle 8$$

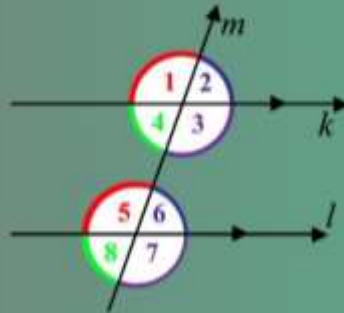


Sudut Dalam Berseberangan (memiliki besar sudut yang sama besar)

Suatu sudut yang terdapat dalam bagian dalam serta posisinya saling berseberangan. Dalam gambar di atas sudut dalam berseberangannya yaitu:

$$\angle 3 = \angle 5$$

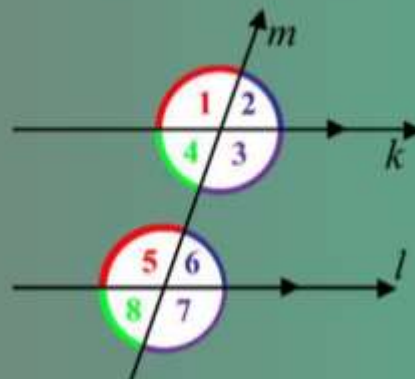
$$\angle 1 = \angle 6$$



Sudut Luar Berseberangan (memiliki besar sudut yang sama besar)
 Suatu sudut yang terletak di bagian luar serta posisinya saling berseberangan, sebagai contoh:

$$\angle 1 = \angle 7$$

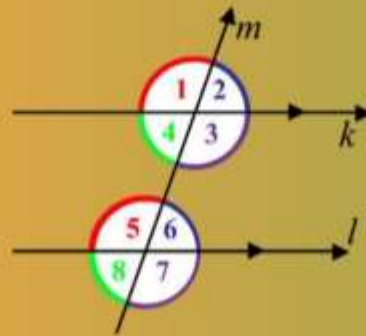
$$\angle 2 = \angle 8$$



Sudut-Sudut Sehadap dan Berseberangan

1. Apabila dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain maka akan terbentuk empat pasang sudut sehadap yang besarnya sama.
2. Apabila terdapat dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain maka besar dari sudut- sudut luar berseberangan yang terbentuk ialah sama besar.
3. Apabila terdapat dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, besar sudut-sudut dalam berseberangan yang terbentuk ialah sama besar.
4. Apabila terdapat dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain sehingga jumlah sudut-sudut dalam sepihak ialah 180° .





Sudut Dalam Sepihak

Sudut yang terletak di bagian dalam serta posisinya terletak pada sisi yang sama. Jika dijumlahkan, sudut yang salingsepihak akan membentuk sudut 180° . Sebagai contoh:

$$\angle 3 + \angle 6 = 180^\circ$$

$$\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$$

Sudut Luar Sepihak

Suatu sudut yang terletak di bagian luar serta posisinya terletak pada sisi yang sama. Jika dijumlahkan, sudut yang salingsepihak akan membentuk sudut 180° . Sebagai contoh:

$$\angle 1 + \angle 8 = 180^\circ$$

$$\angle 2 + \angle 7 = 180^\circ$$

Sudut bertolak belakang (sama besar)

Merupakan suatu sudut yang posisinya saling bertolak belakang, dalam tabel 7.4 sudut yang bertolak belakang yaitu:

$$\angle 1 = \angle 3$$

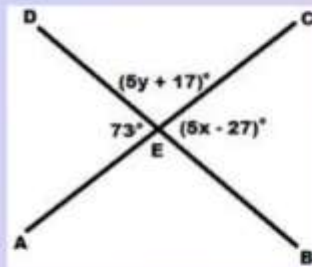
$$\angle 2 = \angle 4$$

$$\angle 5 = \angle 7$$

$$\angle 6 = \angle 8$$

Contoh Soal

1) Perhatikan gambar di bawah ini!



Pada gambar di atas, tentukan besar $\angle AEB$

Penyelesaian:

• Menentukan nilai y ;

Sudut AED dan sudut CED merupakan sudut saling berpelurus, maka:

$$\angle AED + \angle CED = 180^\circ$$

$$73^\circ + (5y + 17)^\circ = 180^\circ$$

$$5y^\circ + 90 = 180^\circ$$

$$5y^\circ = 90^\circ$$

$$y = 18$$

b. substitusi nilai y maka:

$$\angle CED = (5y + 17)^\circ$$

$$\angle CED = (5 \cdot 18 + 17)^\circ$$

$$\angle CED = (90 + 17)^\circ$$

$$\angle CED = 107^\circ$$

c. Sudut AEB dan sudut CED merupakan sudut saling bertolak belakang, maka:

$$\angle AEB = \angle CED$$

$$\angle AEB = 107^\circ$$



2) Perhatikan gambar di bawah ini



Tentukan besar sudut a dan b, untuk $b = 2a$

Penyelesaian:

a. $b = 2a$, maka:

$$\angle a + \angle b = 90^\circ$$

$$a + 2a = 90^\circ$$

$$3a = 90^\circ$$

$$a = 30^\circ$$

Substitusikan besar sudut $a = 30^\circ$

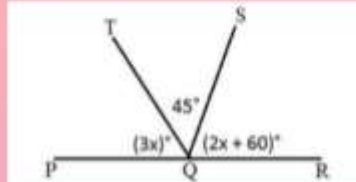
$$b = 2a$$

$$b = 2 \cdot 30^\circ$$

$$b = 60^\circ$$



3) Perhatikan gambar di bawah ini!



Hitunglah nilai x , besar $\angle PQT$, besar $\angle RQS$, pelurus $\angle PQT$, pelurus $\angle SQT$, dan pelurus $\angle RQS$?

Pembahasan:

a. menentukan nilai x dengan;

$\angle PQT + \angle SQT + \angle RQS = 180^\circ$ (sudut berpelurus)

$$3x^\circ + 45^\circ + (2x + 60)^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ + 105^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ = 180^\circ - 105^\circ$$

$$5x^\circ = 75^\circ$$

$$x = 15^\circ$$

b. Mensubstitusikan nilai $x = 15^\circ$;

$$\angle PQT = 3x^\circ$$

$$= 3 \cdot 15^\circ$$

$$= 45^\circ$$

c. Mensubstitusikan nilai $x = 15^\circ$ untuk menentukan $\angle RQS$;

$$\angle RQS = (2x + 60)^\circ$$

$$= (2 \cdot 15 + 60)^\circ$$

$$= (30 + 60)^\circ$$

$$= 90^\circ$$

d. Menentukan $\angle PQT$;

$$\text{Pelurus } \angle PQT = 180^\circ - \angle PQT$$

$$= 180^\circ - 45^\circ$$

$$= 135^\circ$$

e. Menentukan $\angle SQT$;

$$\text{Pelurus } \angle SQT = 180^\circ - \angle SQT$$

$$= 180^\circ - 45^\circ$$

$$= 135^\circ$$

f. Menentukan $\angle RQS$;

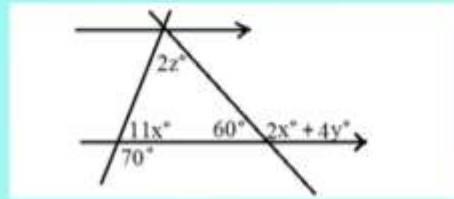
$$\text{Pelurus } \angle RQS = 180^\circ - \angle RQS$$

$$= 180^\circ - 90^\circ$$

$$= 90^\circ$$



4) Perhatikan gambar di bawah ini!



Tentukan besar nilai x , y dan z ?

Pembahasan.

Contoh soal sudut berpelurus ini dapat diselesaikan dengan metode berikut ini:

$$70^\circ + 11x^\circ = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

$$11x^\circ = 180^\circ - 70^\circ$$

$$11x^\circ = 110^\circ$$

$$x = 10^\circ$$

Setelah nilai x ditemukan, lalu menentukan nilai y dengan cara di bawah ini:

$$60^\circ + 2x^\circ + 4y^\circ = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

$$60^\circ + 2 \cdot 10^\circ + 4y^\circ = 180^\circ$$

$$60^\circ + 20^\circ + 4y^\circ = 180^\circ$$

$$80^\circ + 4y^\circ = 180^\circ$$

$$4y^\circ = 180^\circ - 80^\circ$$

$$4y^\circ = 100^\circ$$

$$y = 25^\circ$$

Kemudian mencari nilai z dengan langkah langkah yaitu:

$$60^\circ + 11x^\circ + 2z^\circ = 180^\circ \text{ (jumlah sudut pada segitiga)}$$

$$60^\circ + 11 \cdot 10^\circ + 2z^\circ = 180^\circ$$

$$60^\circ + 110^\circ + 2z^\circ = 180^\circ$$

$$170^\circ + 2z^\circ = 180^\circ$$

$$2z^\circ = 180^\circ - 170^\circ$$

$$2z^\circ = 10^\circ$$

$$z = 5^\circ$$

Jadi nilai x , y , dan z ialah 10° , 25° dan 5°





Glosarium

- Bidang : Bentuk geometri yang tidak memiliki definisi - bisa direpresentasikan sebagai suatu daerah yang memiliki panjang dan lebarnya tak terbatas.
- Garis : Bentuk geometri yang tidak memiliki definisi - bisa direpresentasikan memiliki panjang tak terbatas, lurus, tidak mempunyai ketebalan, dan tidak mempunyai ujung. Garis tidak memiliki berujung dan tidak memiliki berpangkal, dan garis dapat diperpanjang pada kedua arahnya. Sebuah garis dapat diberi nama dengan huruf kecil, misalkan garis k, garis l, garis m, garis n, dan sebagainya.
- Titik : Bentuk geometri yang tidak memiliki definisi - bisa direpresentasikan bentuk yang tidak memiliki ukuran, biasanya dideskripsikan menggunakan tanda noktah. Sebuah titik diberi penamaan dalam huruf kapital, misalkan titik P, titik Q, titik R, dan sebagainya.
- Sinar garis : garis yang berpangkal tetapi tidak berujung
- Ruas garis : garis yang memiliki pangkal dan ujung
- Sudut : Sudut adalah suatu daerah yang dibentuk oleh dua buah sinar garis yang titik pangkalnya berimpit (bersekutu)



DAFTAR PUSTAKA

Ellis Mardiana Panggabean (2021). Geometri Analitik Bidang Datar. Medan: UMSU Press

Tim Kemdikbud. (2017). Matematika Kelas VII Semester 2.-- . Edisi Revisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

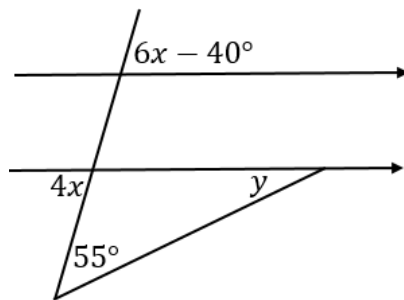
Hartono, Tri Puji. (2017). Serial Modul SMP Terbuka. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



D. 105°

5. Selisih $\angle a$ dan $\angle b$ adalah $= 60^\circ$ dan besar $\angle a = 3 \angle b$. Jenis sudut pelurus dari $\angle a$ adalah sudut...
- A. Tumpul
 B. Lancip
 C. Siku-Siku
 D. Lurus

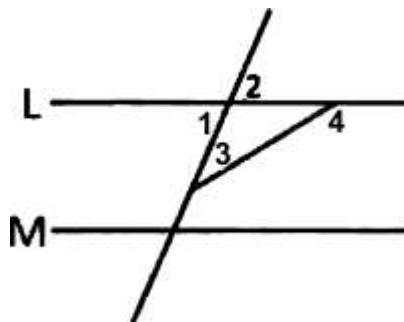
6.



Tentukan nilai y ...

- A. 35°
 B. 55°
 C. 45°
 D. 25°
7. Penyiku dari suatu sudut adalah empat per lima dari sudutnya, berapakah besar sudut tersebut ?
- A. 30°
 B. 40°
 C. 50°
 D. 60°

8.



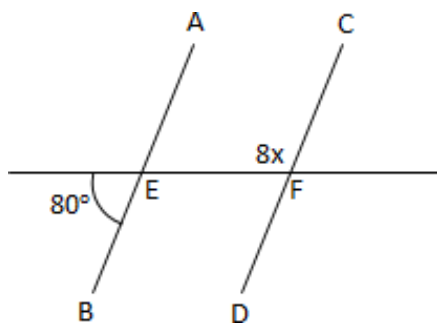
Apabila diketahui nilai $\angle L1 = 75^\circ$, dan $\angle L4 = 150^\circ$ berapakah $\angle L3$?

- A. 45°
- B. 120°
- C. 105°
- D. 75°

9. Perbandingan suatu sudut dengan penyikunya adalah 8 : 1. Besar sudut tersebut adalah...

- A. 60°
- B. 70°
- C. 80°
- D. 90°

10.



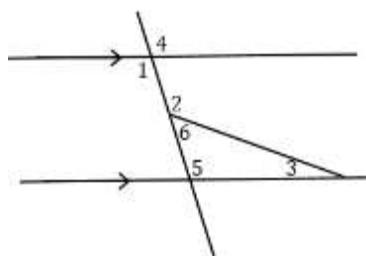
Jika AB sejajar dengan CD maka nilai x adalah...

- A. $12,5^\circ$
- B. 45°
- C. $25,5^\circ$
- D. 60°

11. Tiang setinggi 2 meter mempunyai panjang bayangan 150 cm. Jika panjang bayangan sebuah gedung 24 meter, maka tinggi gedung tersebut adalah...

- A. 32 m
- B. 16 m
- C. 44 m
- D. 52 m

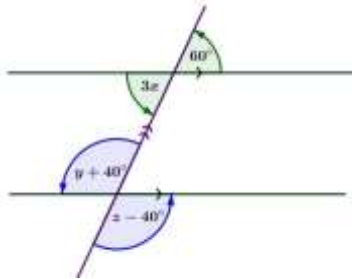
12.



Perhatikan gambar diatas.

B. 100° D. 80° **Essay**

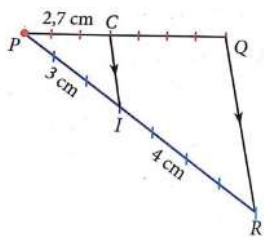
1.

Tentukan nilai $x + z = ..$

2.

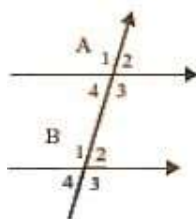
Tentukan besar sudut $(3x+6)$ adalah...

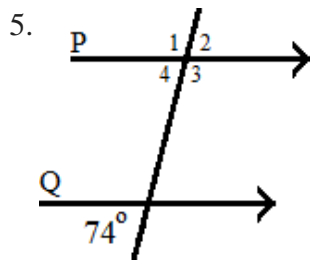
3.



Tentukan panjang CQ adalah...

4.

Jika diketahui $\angle A_2 = (3x + 45)^\circ$ dan $\angle B_3 = (5x + 23)^\circ$. Tentukan $\angle B_1$ dan $\angle A_3$!



Besar $\angle P3$ adalah...

Kunci Jawaban

Pilihan Berganda

1. A
2. B
3. B
4. A
5. C
6. D
7. C
8. A
9. C
10. A
11. A
12. D
13. D
14. B
15. A

Essay

1. 120°
2. 42°
3. 3,6 cm
4. 120°
5. 106°

Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis Realistic Mathematics Education Berbantuan Software Flipbook

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

1	repository.umsu.ac.id	4%
2	repository.radenintan.ac.id	3%
3	j-cup.org	2%
4	repository.upi.edu	1%
5	id.scribd.com	1%
6	skripsi.undana.ac.id	1%
7	zombiedoc.com	1%
8	repository.usd.ac.id	1%
9	eprints.uny.ac.id	1%

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA BAHAN AJAR DIGITAL INTERAKTIF
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* BERBANTUAN
*SOFTWARE FLIPBOOK***

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis *Realistic Mathematics* Berbantuan *Software Flipbook*

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan

Mata Pelajaran/Materi: Matematika/Garis dan Sudut

Pengembang : Fanisa

Nama Validator :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi kelayakan produk dari Bapak/Ibu sebagai ahli media mengenai bahan ajar digital interaktif berbasis *realistic mathematics* berbantuan *software flipbook*.
2. Penilaian, pendapat, saran serta kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas bahan ajar yang dikembangkan.
3. Sehubungan dengan hal tersebut dimohonkan Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan melingkari angka pada kolom yang tersedia. Adapun kategori skor adalah sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang Baik (KB)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Atas bantuan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Daftar Aspek Penilaian

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA BAHAN AJAR DIGITAL INTERAKTIF
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* BERBANTUAN
SOFTWARE *FLIPBOOK***

No.	Aspek yang Dinilai	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Kejelasan judul bahan ajar					
2	Kemenarikan desain cover					
3	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas					
4	Penggunaan warna pada bahan ajar sudah tepat atau berlebihan					
5	Bahan ajar disajikan secara berurut sesuai dengan urutan bagian-bagian bahan ajar					
6	Bahan ajar mudah diakses menggunakan <i>Smartphone</i> , Laptop dimana pun dan kapan pun					
7	Penggunaan kata, istilah, dan kalimat pada materi pembelajaran yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik					
8	Bahan ajar digital mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran					
9	Bahan ajar digital mampu meningkatkan perhatian peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran					
10	Bahan ajar yang digunakan mendorong peserta didik lebih aktif dan terlibat					
11	Video pembelajaran yang menarik					

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA BAHAN AJAR DIGITAL INTERAKTIF
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* BERBANTUAN
*SOFTWARE FLIPBOOK***

B. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Bahan ajar ini dinyatakan *)

1. Valid
2. Tidak Valid

*) Pilih salah satu dengan melingkari kesimpulan yang sesuai

Medan, 2023

Validator

.....

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis *Realistic Mathematics* Berbantuan *Software Flipbook*

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan

Mata Pelajaran/Materi: Matematika/Garis dan Sudut

Pengembang : Fanisa

Nama Validator :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi kelayakan produk dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi mengenai bahan ajar digital interaktif berbasis *realistic mathematics* berbantuan *software flipbook*.
2. Penilaian, pendapat, saran serta kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas bahan ajar yang dikembangkan.
3. Sehubungan dengan hal tersebut dimohonkan Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan melingkari angka pada kolom yang tersedia. Adapun kategori skor adalah sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang Baik (KB)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Atas bantuan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Daftar Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Kesesuaian materi dengan KI, KD serta indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran					
2	Kejelasan isi materi					
3	Keteraturan penyusunan materi yang disajikan didalam bahan ajar digital					
5	Daya tarik penyajian berupa pembahasan pada materi yang ditampilkan dalam bahan ajar digital					
6	Kemudahan memahami materi yang disajikan didalam bahan ajar digital					
7	Pokok bahasan yang disajikan dalam bahan ajar digital pada materi sebagai alternatif sumber belajar yang memadai					
8	Kemudahan dalam memahami gambar pada materi yang didalam bahan ajar digital					
9	Bahan ajar digital mampu meningkatkan perhatian peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran					
10	Sistematika penyajian materi pada bahan ajar digital sudah baik					
11	Kejelasan dan kemudahan pada uraian materi yang ditampilkan dalam bahan ajar digital					
12	Tingkat kedalaman penjabaran materi pada bahan ajar digital sesuai dengan siswa SMP kelas VII					
13	Muatan soal latihan pada bahan ajar digital dapat memicu motivasi belajar siswa menjadi lebih baik					
14	Kesesuaian bahasa yang digunakan dalam bahan ajar digital					

B. Komentar dan Saran

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

C. Kesimpulan

Bahan ajar ini dinyatakan *)

- a. Valid
- b. Tidak Valid

*) Pilih salah satu dengan melingkari kesimpulan yang sesuai

Medan, 2023

Validator

.....

**LEMBAR RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP BAHAN AJAR BERBASIS
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION BERBANTUAN SOFTWARE FLIPBOOK**

Nama :
Kelas :

Petunjuk Pengisian Angket:

Berikan skor pada butir-butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = Sangat Kurang Baik 3 = Cukup Baik 5 = Sangat Baik
2 = Kurang Baik 4 = Baik

A. Daftar Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Media bahan ajar digital yang disajikan membuat saya tertarik mengikuti pembelajaran matematika					
2	Kegiatan belajar menggunakan bahan ajar digital menumbuhkan motivasi untuk belajar					
3	Media bahan ajar digital mempermudah saya memahami materi					
4	Materi yang dikemas dalam bentuk digital membuat saya mengerti					
5	Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar digital jelas dan mudah dipahami					
6	Gambar dan video yang ditampilkan dalam bahan ajar digital memudahkan saya dalam memahami materi					
7	Materi yang disajikan dalam bahan ajar digital membuat saya tertarik menggunakan secara mandiri dirumah					
8	Tampilan gambar, warna, animasi pada bahan ajar digital menarik					
9	Bahan ajar digital menggunakan jenis dan ukuran font yang sesuai					
10	Bahan ajar yang digunakan mendorong peserta didik lebih aktif dan terlibat					
11	Video pembelajaran yang terdapat pada pembelajaran menarik					
12	Bahan ajar digital membuat belajar matematika tidak membosankan					



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
 Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

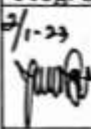

Yth : Ketua dan Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Matematika
 FKIP UMSU

Perihal: PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Fanisa
 N P M : 1902030018
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Sistem Kredit Kumulatif : 130

IPK = 3, 72

Persetujuan Ketua/ Sekretaris Prog. Studi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> Berbantuan <i>Software Flipbook</i>	
	Pengaruh Kemampuan <i>Problem Solving</i> Peserta Didik Menggunakan Model <i>Realistic Mathematic Education</i> Berbantuan Media Interaktif Berbasis <i>Powerpoint</i> Pada Materi Aritmatika Sosial	
	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> Menggunakan Media Software Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Bangun Ruang	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 02 Januari 2023

Hormat Pemohon,



Fanisa

Dibuat Rangkap 3:

- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



FORM K 2

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id**

Kepada Yth: Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fanisa
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook*

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai:

Dosen Pembimbing: Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd.

Sebagai Dosen Pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 02 Januari 2023

Hormat Pemohon,

Fanisa

Dibuat Rangkap 3:
- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : 07 /II.3/UMSU-02/F/2023
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Fanisa**
N P M : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis
Realistic Mathematics Education Berbantuan Software Flipbook.**

Pembimbing : **Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **2 Januari 2024**

Medan 9 Jumadil Akhir 1444 H
02 Januari 2023 M



Wassalam

Dra. Hj. Samsuyurnita, MPd.
NIDN : 0004066701

Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :
WAJIB MENGIKUTI SEMINAR





BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nama : Fanisa
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif
Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook*
Nama Pembimbing : Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan	
17/1 '23	Uraian pendahuluan dan sub bab	[Signature]	
18/1 '23	Lengkap lagi ke sub bab dan sub bab proposal		
	ace revisi proposal		

Medan, ~~Mei~~ Maret 2023

Diketahui/Disetujui,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing


(Dr. Tua Holomoan Harahap, S.Pd., M.Pd)


(Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini, Kamis, 16 Maret 2023 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Fanisa
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis *Realistics Mathematics Education* Berbantuan *Software Flipbook*

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*:

No	Masukan dan Saran
1.	
2.	Perbaiki rumus masalah, tujuan peneliti dan manfaat peneliti.
3.	
4.	
5.	
6.	

Proposal ini dinyatakan *layak/tidak layak** dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

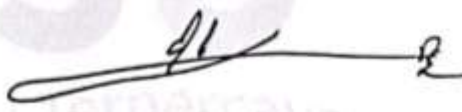
Medan, Kamis, 16 Maret 2023

Diketahui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd


Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

*Coret yang tidak perlu



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini, Kamis, 16 Maret 2023 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Fanisa
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis
Realistics Mathematics Education Berbantuan *Software Flipbook*
Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*:

No	Masukan dan Saran
1.	Sesuaikan referensi dengan asal program studi
2.	Daftar pustaka terlalu banyak
3.	Peletakan kutipan lebih dirapikan lagi
4.	
5.	
6.	

Proposal ini dinyatakan *layak/tidak layak** dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 16 Maret 2023

Diketahui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembahas


Dr. Tua Haloman Harahan, S.Pd, M.Pd


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

*Coret yang tidak perlu



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Fanisa
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis
Realistics Mathematics Education Berbantuan *Software Flipbook*
Pada hari Kamis, tanggal 16 Maret 2023 sudah layak menjadi proposal skripsi

Medan, Kamis, 16 Maret 2023

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas

Dr. Zairral Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Dr. Ellis Mardiana Panggabean M.Pd

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.



Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website : <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@yahoo.co.id

Nomor : 1881/IL.3/UMSU-02/F/2023
Lamp : ---

Medan, 2 Dzulqaidah 1444 H
22 Mei 2023 M

Hal : Izin Riset

**Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMP Muhammadiyah 57 Medan
Di
Tempat.**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **Fanisa**
N P M : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis Realistics Mathematics Education Berbantuan Software Flipbook.**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.



Wassalam
Dokumen

Dra. Hj. Samsu Yurnita, MPd.
NIDN : 0004066701

****Pentinggal**





MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH KP. DADAP MEDAN
SMP MUHAMMADIYAH 57 MEDAN

JL. Mustafa No. 1 Medan - 20238; No. HP/WA : 0812-7389-6481
SUMATERA UTARA



SURAT KETERANGAN
Nomor : 94/KET/IV.4/F/2023

Kepala Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 57 Medan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : FANISA
NPM : 1902030018
Program Studi : Pendidikan Matematika

benar telah melakukan Riset/ pengumpulan data di SMP Muhammadiyah 57 Medan untuk keperluan penyusunan Skripsi dengan judul : **"Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Matematika Berbasis Realistics Mathematics Education Berbantuan Software Flipbook"**.

Surat Keterangan ini diberikan berdasarkan surat dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Nomor : 1881/II.3/UMSU-01/F/2023, Tanggal 22 Mei 2023.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

