



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA  
BERBASIS MASALAH PADA KELAS VII MADRASAH  
TSANAWIYAH YAYASAN PERGURUAN KARYA SETIA  
PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan*

**OLEH**  
**SISKA YUNITA SIHOMBING**  
NIM. 16 202 00029

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

2021



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA  
BERBASIS MASALAH PADA KELAS VII  
MADRASAH TSANAWIYAH YAYASAN  
PERGURUAN KARYA SETIA PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan(S.Pd.)*

**OLEH**  
**SISKA YUNITA SIHOMBING**  
NIM. 16 202 00029



**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pembimbing I

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si. M.Pd  
NIP.19800413 200604 1 002

Pembimbing II

Dr. Anhar, M.A  
NIP.19711214 199803 1 002

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN  
2021**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

### SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal: *Skripsi a.n*

**Sika Yunita Sihombing**

Lamp: 7 (Tujuh) Exemplar

Padangsidimpuan, *7 Desember* 2021

Kepada Yth,

Rektor IAIN Padangsidimpuan

Di-

Padangsidimpuan

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi yang berjudul **"Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah pada Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidimpuan."** maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini. Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd  
NIP. 19800413 200604 1 002

PEMBIMBING II

Dr. Anhar M.A  
NIP. 19711214 199803 1 002

### SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siska Yunita Sihombing

NIM : 16 202 00029

Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan /TMM-1

Judul Skripsi : **Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah pada Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan**

Dengan ini menyatakan meyusun skripsi tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 26 oktober 2021

Saya yang menyatakan

A yellow rectangular stamp with a red border. On the left side, it says 'METERAI TEMPAH' and 'IBEAJX520508139'. In the center, there is a red circular emblem with a white figure inside. To the right of the emblem, the name 'Siska Yunita Sihombing' is printed in red. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

**Siska Yunita Sihombing**  
**16 202 00029**

### SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siska Yunita Sihombing

NIM : 16 202 00029

Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak IAIN Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul "**Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah pada Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan**" beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Inasititut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan 26 oktober 2021

Saya yang menyatakan

  
  
**SISKA Yunita Sihombing**  
16 202 00029



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

#### PENGESAHAN

**Judul Skripsi** : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah  
pada Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan  
Karya Setia Padangsidempuan  
**Nama** : Siska Yunita Sihombing  
**NIM** : 16 202 00029  
**Fakultas/Jurusan** : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas  
Dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar  
**Sarjana Pendidikan (S.Pd)**  
Dalam Bidang Pendidikan Matematika

Padangsidempuan 2021

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



**Dr. Lela Hilda, M.Si.**  
NIP: 19720920 200003 2 002

## ABSTRAK

**Nama : Siska Yunita Sihombing**

**NIM : 16 202 00029**

**Judul : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Pada Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya pemahaman matematika siswa khususnya pada materi segi tiga. Hal ini disebabkan bahan ajar ( Modul) yang ada kurang memfasilitasi pemahaman siswa pada materi segi tiga. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilaksanakan penelitian yang bertujuan mengembangkan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah pada Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan yang berkualitas ditinjau dari aspek komponen-komponen Berbasis Masalah dan kualitas serta untuk mengetahui respon siswa terhadap Modul yang telah di kembangkan.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana validitas dan praktikalitas bahan ajar (Modul) Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan.

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) yang menggunakan model yang dikembangkan oleh Borg and Gall. Pengembangan ini dilakukan dengan melalui 5 tahapan, yaitu tahap penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan format produk awal, Uji coba awal, Revisi produk, uji coba lapangan dan revisi produk. Instrumen penelitian berupa angket. Angket respon siswa terhadap bahan ajar (Modul) diberikan kepada 28 siswa Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan.

Hasil penelitian menunjukkan kualitas Bahan Ajar (Modul) Berbasis Masalah tergolong dalam kategori baik dengan persentase 83%. Komponen Berbasis Masalah dalam kategori baik dengan persentase 83% dan kualitas isi dengan persentase 83%. Berdasarkan hasil respon siswa terhadap Modul melalui angket tergolong dalam kategori baik dengan persentase 84%. Oleh karena itu, Bahan Ajar (Modul) Berbasis Masalah pada Materi Segitiga ini layak digunakan dalam pembelajaran.

**Kata Kunci: Bahan Ajar (Modul), Berbasis Masalah, Segi Tiga**

## ABSTRACT

**Name : Siska Yunita Sihombing**

**NIM : 16 202 00029**

**Title : Pengembangan Bahan Ajar (Modul) Berbasis Kontekstual Pokok Bahasan Segi Empat Untuk Siswa Kelas VII-4 MTs Negeri 2 Padangsidempuan**

This research is motivated by the low understanding of students' mathematics, especially the triangle material.. This is due to the fact that the existing teaching materials (Modules) do not facilitate students' understanding of the triangle material. Based on these problems, a study was carried out aimed at developing quality Problem Based Mathematics Teaching Materials in Class VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan which were of quality in terms of Problem Based components and quality aspects and to determine students' responses to the Modules that had been developed.

Based on the background above, the formulation of the problem of this research is How is the validity and practicality of the teaching materials (modules) problem based learning at Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan?

This research is a Research and Development (R & D) study that uses a model developed by Borg and Gall. This development is carried out through 5 stages, namely the Research and information collection phase, planning, developing the initial product format, Initial trial, Product revision, field trials, product revisions. Research instruments in the form of questionnaires. Questionnaire of student responses to the teaching materials (Modules) was given to 28 students of Madrasah Tsanawiyah Yayasan Karya Setia Padangsidempuan.

The results showed that the quality of the Problem Based Learning Teaching Materials (Modules) was in the good category with a percentage of 83%. The Problem Based component is in a good category with a percentage of 83% and content quality with a percentage of 83%. Based on the results of student responses to the Modules through questionnaires classified as good category with a percentage of 84%. Therefore, this Problem Based Teaching Material (Module) in this Triangle Materials is worthy of use in learning.

**Keywords: Teaching Material (Module), Problem Based, Triangle**

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan limpahan kasih dan sayang-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah pada Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan”**. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (satu) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Pendidikan Matematika IAIN Padangsidempuan. Peneliti sangat menyadari bahwa keterlibatan berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini sangat banyak oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat, penghargaan dan tanda terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Dr.Anhar, M.A. selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan pada peneliti dalam menyusun skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL., selaku rektor IAIN Padangsidempuan dan Wakil-Wakil Rektor IAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda S.Si., M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Bapak Suparni, S.Si. M.Pd. selaku ketua Prodi Tadris Matematika yang telah memberikan dukungan, bantuan dan kesempatan kepada peneliti selama perkuliahan.
5. Bapak Dr. Almira Amir, M. Si selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan dukungan dan arahan kepada peneliti selama proses perkuliahan.
6. Bapak/Ibu Dosen serta seluruh civitas akademik IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada peneliti selama proses perkuliahan.
7. Ibu Erwina Azizah Hasibuan, S.Pd. M.Pd., Ibu Dr. Almira Amir, M.Si., dan Bapak Muhammad Irsan, S.Pd. yang telah menjadi validator dan penilai produk.

8. Bapak kepala, wakil kepala sekolah dan seluruh Bapak/Ibu guru serta seluruh civitas akademik di Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti dalam melaksanakan penelitian.
9. Teman-teman TMM-1, rekan-rekan mahasiswa angkatan 2016 yang juga turut selalu memberikan saran dan memotivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Terkhusus dan teristimewa kepada Ayahanda Sainullah Sihombing dan Ibunda Masrohani Pulungan tercinta, abang saya Rahman Ependy, dan adik-adik saya tersayang, kakek Dr. Syahid Muammar Pulungan dan nenek Ahadiyah serta keluarga Pulungan sebagai sumber motivasi peneliti yang senantiasa memberikan do'a, kasih sayang, pengorbanan dan perjuangan yang tiada terhingga demi keberhasilan dan kesuksesan peneliti.
11. Seluruh pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu yang turut memberikan dukungan dan saran kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Atas segala bantuan, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan kepada peneliti, tiada kata-kata indah yang dapat peneliti ucapkan selain do'a semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Selanjutnya peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk memperbaiki tulisan peneliti selanjutnya peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat dapat membangun kepada peneliti serta skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya bagi peneliti sendiri.

Padangsidempuan, Oktober 2021  
Peneliti

**Siska Yunita Sihombing**  
**NIM. 16 202 00029**

## DAFTAR ISI

Halaman	
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	4
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Spesifikasi Produk yang Di Harapkan .....	5
F. Batasan Istilah .....	5
G. Sistematika Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
A. Kajian Teori.....	10
1. Bahan Ajar .....	10
a. Pengertian Bahan Ajar .....	10
b. Jenis Bahan Ajar .....	13
c. Kriteria Bahan Ajar .....	14
d. Prinsip-Prinsip Pengembangan Bahan Ajar.....	15
e. Langkah-Langkah Pemilihan Bahan Ajar.....	15
f. Komponen Bahan Ajar .....	16
2. Matematika .....	17
a. Pengertian Matematika .....	17
3. Modul .....	18
a. Pengertian Modul .....	18
b. Karakteristik Modul .....	18
c. Tujuan Modul .....	19
4. Berbasis Masalah .....	20
a. Pengertian Berbasis Masalah .....	20
b. Karakteristik Modul Matematika Berbasis Masalah .....	21
c. Desain Modul Matematika Berbasis Masalah .....	22
B. Penelitian yang Relevan.....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Model Pengembangan.....	29
C. Metode Penelitian.....	31
D. Prosedur Penelitian .....	40

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
A. Hasil Penelitian .....	44
1. Penelitian dan Pengumpulan informasi.....	44
2. Perencanaan.....	50
3. Pengembangan format produk awal.....	51
4. Uji coba awal.....	55
5. Revisi produk .....	57
6. Uji coba lapangan.....	60
7. Revisi produk akhir .....	62
B. Pembahasan Produk .....	
1. Validasi Modul.....	63
2. Praktikalitas Modul .....	64
C. Keterbatasan Penelitian.....	65
 <b>BAB V PENUTUP.....</b>	 <b>69</b>
A. Kesimpulan .....	69
B. Saran .....	69
 <b>DAFTAR KEPUSTAKAAN</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR TABEL**

Halaman

Tabel 3.1	: Indikator Validasi	
Tabel 3.2	: Kategori Validasi Lembar Validas	
Tabel 3.3	: Kisi-Kisi Observasi	
Tabel 3.4	: Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	
Tabel 3.5	: Instrument Pengumpulan Data	
Tabel 3.6	: Kategori Praktikalitas Bahan Ajar (Modul)	
Tabel 4.1	: Desain RPP	
Tabel 4.2	: Perencanaan Desain Awal Modul	
Tabel 4.3	: Aspek Penilaian Validasi Desain	
Tabel 4.4	: Saran-saran Validator	
Tabel 4.5	: Revisi Validasi Desain Modul	
Tabel 4.6	: Hasil Validasi Modul Berbasis Masalah	
Tabel 4.7	: Desain uji awal	
Tabel 4.8	: Desain revisi produk uji awal	
Tabel 4.9	: Desain uji lapangan	
Tabel 4.10	: Desain produk akhir	
Tabel 4.11	: Hasil Angket Respon Siswa terhadap Modul Berbasis Masalah	

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : *Time Schedule*
- Lampiran 2 : Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 3 : Desain Modul Matematika Berbasis Masalah
- Lampiran 4 : Modul Matematika Berbasis Masalah
- Lampiran 5 : Ranjangan Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)
- Lampiran 6 : Hasil Validasi Modul Matematika Berbasis Masalah
- Lampiran 7 : Hasil Analisis Angket Respon Siswa
- Lampiran 8 : Modul di Lapangan
- Lampiran 9 : Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian atau peristiwa-peristiwa ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa. Miarso mengemukakan pembelajaran merupakan usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja dengan tujuan yang ditentukan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali.<sup>1</sup>

Kegiatan pembelajaran Matematika dikatakan berhasil jika hasil belajar siswa mencapai hasil yang optimal. Untuk itu perlu adanya dukungan dari semua pihak dan dukungan dari semua komponen pembelajaran. Salah satu komponen tersebut adalah bahan ajar yang digunakan oleh guru. Bahan ajar (materi pembelajaran) merupakan inti dalam proses pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar merupakan

---

<sup>1</sup> Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 12.

informasi, alat, dan teks yang diperlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.<sup>2</sup>

Bahan ajar Matematika adalah seperangkat materi Matematika sekolah yang disusun secara matematis baik tertulis maupun tidak tertulis sedemikian sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa belajar Matematika. Terdapat sejumlah alasan mengapa pengembangan bahan ajar Matematika harus sesuai tujuan pembelajaran Matematika pada kurikulum.

Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa, pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya, alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.<sup>3</sup>

Berdasarkan studi pendahuluan peneliti di kelas VII MTs Yayasan Perguruan Karya Setia (YPKS) Padangsidempuan bahwa bahan ajar yang digunakan saat ini masih belum dapat dikategorikan baik. Terutama pada kelas reguler yang berbeda dengan kelas unggulan. Kurikulum dan

---

<sup>2</sup> Ali Mudlofir, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hlm.128

<sup>3</sup> Siti Nurhidayati, Thamrin Tayeb dan Baharuddin, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Penalaran pada Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII M. Ts. N. Model Makassar", dalam *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, volume 5, No. 2, p-ISSN:2354-6883; e-ISSN: 2581-172X, Desember 2017, hlm. 240.

bahan ajar (buku pegangan) merupakan salah satu yang mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah, karena buku tersebut menjadi contoh ataupun sumber utama belajar siswa yang harus diikuti oleh siswa. Berikut beberapa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran beserta kelemahannya.

1. Buku karangan Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, pada materi ini disajikan kurang menarik karena penyajian materi hanya disertai sedikit gambar dan terlalu banyak teks sehingga siswa kurang tertarik untuk belajar Matematika.
2. Buku karangan M. Cholik Adinan dan Sugijono yang diterbitkan oleh Penerbit Erlangga telah mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Namun belum mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran siswa. Serta pada buku ini siswa hanya mengenalkan jenis-jenis segitiga dan tidak mendefinisikan pengertian segitiga dengan jelas. Selain bahan ajar, proses pembelajaran Matematika di sekolah tersebut masih terdiri dari kegiatan berikut: awal pembelajaran dimulai dengan doa (oleh siswa), motivasi (oleh guru), selanjutnya dilakukan demonstrasi penyelesaian masalah, dan terakhir guru meminta siswa melakukan latihan penyelesaian soal. Melihat rangkaian pembelajaran siswa belum terlibat secara menyeluruh dalam pembelajaran sehingga pengetahuan, pemahaman dan kemampuan siswa tidak terkonstruksi dengan baik.

Agar bahan ajar lebih mudah dipahami dan dapat melibatkan siswa serta mempermudah guru dalam mempelajari Matematika adalah pengembangan bahan ajar yang berbasis masalah. Sebagaimana yang diungkapkan Roh, bahwa bahan ajar berbasis masalah adalah bahan ajar yang memulai dengan suatu masalah yang harus diselesaikan, dengan kata lain bahwa masalah akan diberikan pada awal pembelajaran hingga para siswa memerlukan tambahan pengetahuan baru sebelum mereka dapat menyelesaikan masalah tersebut.<sup>4</sup>

Oleh karena itu, bahan berbasis masalah adalah bahan ajar yang efektif karena memiliki karakteristik yang mampu membantu meningkatkan kemampuan siswa. Hal-hal di atas menjadikan latar belakang penelitian ini dengan judul: **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah di Madrasah Tanawiyahs Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan”**.

## **B. Pembatasan Masalah**

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Pengembangan bahan ajar (modul) Matematika berbasis masalah ini dikhususkan pada materi segitiga kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan.
2. Kualitas bahan ajar (modul) berbasis masalah dilihat dari validitas dan dilakukan uji coba dalam pembelajaran untuk melihat praktikalitas pengembangan bahan ajar Matematika.

---

<sup>4</sup> Hudojo Herman, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 134

### **C. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas bahan ajar (modul) Matematika berbasis masalah?
2. Bagaimana praktikalitas bahan ajar (modul) Matematika berbasis masalah?

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk mengetahui:

1. Validitas bahan ajar (modul) Matematika berbasis masalah.
2. Praktikalitas bahan ajar (modul) Matematika berbasis masalah.

### **E. Spesifikasi produk yang diharapkan**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan bahan ajar berbasis masalah ini adalah:

1. Bahan ajar (modul) yang dikembangkan dapat digunakan sebagai rencana dalam pembelajaran.
2. Bahan ajar (modul) yang dikembangkan yang berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa dan mempermudah proses penjelasan materi oleh guru.

### **F. Batasan Istilah**

Untuk menghindari kesalah pahaman pembaca mengenai penelitian ini, berikut dijelaskan istilah-istilah pada judul penelitian ini, yaitu:

## 1. Pengembangan

Dalam buku Ahmad Nizar Rangkuti, menurut Gay dan Borg penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk merancang, mengembangkan dan memvalidasi suatu produk yang efektif digunakan disekolah dan bukan untuk sebuah menguji teori.<sup>5</sup>

Saat ini model pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian sangat beragam. Salah satu pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan adalah model ADDIE. Model ADDIE, Romiszowski mengemukakan bahwa pada tingkat desain materi pembelajaran dan pengembangan, sistematis sebagai aspek prosedural pendekatan sistem telah diwujudkan dalam banyak praktik metodologi untuk desain dan pengembangan teks, materi audiovisual dan materi pembelajaran berbasis masalah.<sup>6</sup> Model rancangan pembelajaran ADDIE merupakan model prasedural yang sederhana dan mudah untuk memproduksi bahan ajar, untuk pelatihan jangka pendek atau berkesinambungan.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah rangkaian atau langkah-langkah dalam mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggung jawabkan. Dalam penelitian

---

<sup>5</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*(Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 238.

<sup>6</sup> Ketut Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan*(Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hlm. 42.

<sup>7</sup> Adelina Hasyim, *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*(Yogyakarta: Media Akademi, 2016), hlm. 97-98.

ini produk yang dimaksud berupa bahan ajar (modul) Matematika berbasis masalah pada pokok bahasan segitiga.

## 2. Bahan ajar

Dalam buku Emzir mengatakan bahan ajar itu merujuk pada segala sesuatu yang digunakan guru atau siswa untuk memudahkan belajar, untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalaman.<sup>8</sup>

Menurut Forsyth penilaian sumber bahan ajar dengan berbagai langkah seperti mengidentifikasi sumber bahan ajar, menghubungkan isi dari sumber-sumber dengan kebutuhan pembelajaran, menetapkan kesesuaian urutan dan langkah-langkah bahan ajar, menguji kemuktahiran isinya, menilai komprehensifnya, dan menyaring kelebihan dan kekurangannya. Salah satu sumber bahan ajar yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah modul.<sup>9</sup>

Modul menurut Meyer adalah suatu bahan ajar pembelajaran yang isinya relative singkat dan spesifik yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul biasanya memiliki suatu rangkaian kegiatan yang berkoordinir dengan baik berkaitan dengan materi dan media serta evaluasi. Modul sebagai salah satu bahan ajar mempunyai karakteristik prinsip belajar mandiri.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif* (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2014), hlm. 284.

<sup>9</sup> Malalina, "Pengembangan Bahan Ajar Tematik, FKIP", *Jurnal Unja* Volume 3, No. 1, Maret 2015, hlm. 169.

<sup>10</sup> Lasmiyati, Idris Harta, "Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP", *Jurnal Uny*, Volume 9, No. 2, Desember 2014, hlm. 163.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah suatu bahan yang sangat dibutuhkan baik siswa maupun guru dalam kegiatan proses pembelajaran demi meningkatkan mutu atau kemampuan siswa dan bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang berbentuk modul.

### 3. Modul matematika berbasis masalah

Margetson mengemukakan bahwa kurikulum modul matematika berbasis masalah membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis dan belajar aktif.<sup>11</sup>

Modul matematika berbasis masalah menghadirkan kasus-kasus dan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing siswa untuk melakukan analisis.<sup>12</sup> Dengan modul matematika berbasis masalah siswa dilatih menyusun sendiri pengetahuannya dan mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Selain itu, dengan pemberian masalah autentik, siswa dapat membentuk makna dari bahan pelajaran melalui proses belajar dan menyimpannya dalam ingatan sehingga sewaktu-waktu dapat digunakan.

Jadi modul matematika berbasis masalah adalah sebuah perangkat pembelajaran, sebagai pendukung informasi pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan dunia nyata

---

239.

<sup>11</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo persada, 2013), hlm.

75.

<sup>12</sup> Abdurrahman, *Guru Sains Sebagai Inovator* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015), hlm.

sebagai konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah,serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.<sup>13</sup>

### **G. Sistematika Penelitian**

Sistematika penelitian ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing terdiri dari subbab dengan rincian sebagai berikut:

Bab I berisikan Pendahuluan yang menguraikan Latar Belakang, Pembatasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Spesifikasi Produk yang Diharapkan, Batasan Istilah dan sistematika penelitian.

Bab II merupakan Kajian Pustaka yang terdiri dari Kajian Teori dan Penelitian yang Relevan.

Bab III merupakan Metodologi Pengembangan yang terdiri dari Jenis Penelitian, Model Pengembangan, Metode Penelitian dan Prosedur Penelitian.

Bab IV merupakan hasil penelitian dan pembahasan yang terdiri dari Hasil Penelitian, Pembahasan Produk dan Keterbatasan Pengembangan.

Bab V merupakan penutup yang memuat Kesimpulan dan Saran.

---

<sup>13</sup> Chandra Anugrah Putra, *Aktivitasi Potensi Kecerdasan Logika-Matematik* (Yogyakarta: Media Akademi, 2017), hlm. 103-104.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Bahan Ajar

###### a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar sangat berperan penting seperti yang diungkapkan Suparno sebelum guru mengajar seorang guru diharapkan mempersiapkan bahan ajar yang mau diajarkan, mempersiapkan alat-alat praga/praktikum yang akan digunakan. Menurut Brata bahan ajar pembelajaran adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan oleh guru sebelum mereka melakukan proses pembelajaran. Selanjutnya Suhadi mengatakan bahan ajar pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.<sup>14</sup>

Bahan ajar merujuk pada segala sesuatu yang digunakan guru atau siswa untuk memudahkan belajar, untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalaman. Sedangkan pengembangan bahan ajar adalah apa yang dilakukan penulis, guru, atau siswa untuk memberikan sumber masukan berbagai pengalaman yang dirancang untuk meningkatkan belajar.

---

<sup>14</sup> Ahmad Sukri Nasution dan Darmin Eka Sari Rangkuti, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa", dalam Prosiding Seminar Nasional dan Ekspo *Hasil Penelitian Pengabdian Masyarakat*, 2019, hlm. 609-610.

Bahan ajar dapat dibedakan antara bahan ajar sumber (bahan ajar mentah yang berfungsi sebagai pemancing interaksi di kelas). Antara bahan ajar utama (yang menciptakan interaksi di dalam kelas) dan bahan ajar sekunder (buku teks).

Berdasarkan pengertian diatas bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh orang lain (selain guru) dan berfungsi sebagai pemancing pembelajaran adalah buku teks. Oleh karena itu, bahan ajar yang paling umum dan paling banyak adalah buku teks. Maka penyebutan bahan ajar dalam penelitian ini merujuk pada bahan ajar berupa buku teks (Modul).<sup>15</sup>

Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai. Termasuk jenis materi fakta adalah nama-nama objek, peristiwa sejarah, lambang, nama tempat, nama orang dan sebagainya. Termasuk materi jenis prinsip adalah dalil, rumus, adagium, postulat, teorema, atau hubungan antar konsep yang menggambarkan. Sedangkan materi jenis prosedur adalah materi yang berkenaan dengan langkah-langkah secara sistematis dalam mengerjakan suatu tugas.<sup>16</sup>

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan

---

<sup>15</sup> Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), hlm. 284.

<sup>16</sup> Hamid Darmadi, *Kemampuan Dasar Mengajar* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 213.

atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Selain itu Depdiknas juga menambahkan bahwa bahan ajar merupakan informasi, alat, dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahaan implementasi pembelajaran.<sup>17</sup> Dalam menyediakan bahan ajar guru harus mempertimbangkan kriteria-kriteria yang meliputi:

- 1) Relevansi
- 2) Kompleksitas
- 3) Rasional/ilmiah
- 4) Fungsional
- 5) *Ke-up to date-an*,
- 6) Komperhensif/keseimbangan

Sedangkan berdasarkan kriteria penilaian bahan ajar berupa buku pembelajaran setidaknya ada empat syarat terpenuhi bila sebuah bahan ajar dikatakan baik yaitu:

- 1) Cakupan materi atau isi sesuai dengan kurikulum
- 2) Penyajian materi memenuhi prinsip belajar
- 3) Bahasa dan keterbacaan baik

---

<sup>17</sup> Wardatus Sholihah, Susanto, dan Titik Sugiarti, "Pengembangan Bahan Ajar (Buku Ajar) Matematika untuk Siswa Tunarungu Berdasarkan Standar Isi dan Karakteristik Siswa Tunarungu pada Sub Pokok Bahasan Menentukan Hubungan Dua Garis, Besar Sudut, dan Jenis Sudut Kelas VII SPLB/B Taman Pendidikan dan Asuhan (TPA) Jember ", dalam *Jurnal Pengembangan Bahan Ajar (buku ajar) Matematika*, Volume 4, No. 1, p-ISSN:2354-6883; e-ISSN: 2581-172X, Februari 2015, hlm. 220.

4) Format buku atau grafika baik<sup>18</sup>

**b. Jenis bahan ajar**

Jenis bahan ajar dikelompokkan menjadi empat menurut Majid yaitu:

- 1) Bahan cetak yang diantaranya yaitu *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.
- 2) Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, CD audio, dan piringan hitam.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video CD, dan film
- 4) Bahan ajar interaktif seperti CD interaktif berbasis computer dan internet<sup>19</sup>

Empat jenis bahan ajar tersebut akan sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran jika digunakan secara tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Lain halnya yang disampaikan oleh Suryaman bahwa “jenis bahan ajar terdiri atas tujuh jenis yaitu:

- 1) Petunjuk belajar
- 2) Kompetensi yang akan dicapai

---

<sup>18</sup> Siti Nurhidayati, Thamrin Tayeb dan Baharuddin, “Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religious Bagi Siswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA”, dalam *Jurnal Kredo*, Volume 1, No. 2, 2018, hlm. 72.

<sup>19</sup> Meilan Arsanti, “Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif FKIP”, dalam *Jurnal Kredo*, Volume 1, No. 2, 2017, hlm. 74

- 3) Isi materi pembelajaran
- 4) Informasi pendukung
- 5) Latihan–latihan
- 6) Evaluasi
- 7) Respon atau umpan balik<sup>20</sup>

Berdasarkan uraian jenis bahan ajar tersebut dapat disimpulkan bahwa jenis bahan ajar bermacam–macam dilihat dari bentuk, sifat dan fungsinya.

### **c. Kriteria Bahan Ajar**

Bahan ajar dapat dikatakan baik apabila telah memenuhi ketentuan-ketentuan yang telah ditentukan. Ketentuan tersebut dijadikan karakteristik sebuah bahan ajar yang baik sesuai dengan penuturan Depdiknas. Dalam memilih bahan ajar pendidik harus mempertimbangkan kriteria-kriteria yang di tuliskan pada penjelasan pengertian bahan ajar. sedangkan menurut kriteria–kriteria penilaian bahan ajar berupa buku pelajaran setidaknya ada empat syarat terpenuhi yaitu:

1. Cakupan atau isi materi
2. Penyajian materi memenuhi prinsip belajar
3. Bahasa dan keterbacaan baik
4. Format buku menarik<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Meilan Arsanti, “Pengembangan Bahan Ajar...”, hlm. 75

<sup>21</sup> Meilan Arsanti, “Pengembangan Bahan Ajar...”, hlm. 76

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam memilih, menentukan, dan mengembangkan suatu bahan ajar harus memperhatikan kriteria atau karakteristik materi ajar.

#### **d. Prinsip-Prinsip Pengembangan Bahan Ajar**

Dalam mengembangkan bahan ajar tentu perlu memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Gafur menjelaskan bahwa beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar atau materi ajar diantaranya meliputi:

- 1) Pinsip relevansi: keterkaitan atau hubungan atau jaminan bahwa bahan ajar yang dipilih itu menunjang tercapainya kompetensi yang di pelajari (KD dan SK).
- 2) Konsistensi: keajegan atau adanya kesesuaian (jumlah/banyaknya) antara kompetensi dengan bahan ajar.
- 3) Kecukupan: memadai keluasannya, kecukupannya yakni bahan ajar yang dipilih/dikembangkan ada jaminan memadai/mencukupi untuk mencapai kompetensi yang dipelajari.

#### **e. Langkah-Langkah Pemilihan Bahan Ajar**

Sebelum melaksanakan pemilihan bahan ajar, terlebih dahulu perlu diketahui kriteria pemilihan bahan ajar. kriteria pokok pemilihan bahan ajar atau materi pembelajaran adalah standar kompetensi dan kompeten dasar. Hal ini berarti bahwa materi

pembelajaran yang dipilih untuk diajarkan oleh guru disatu pihak atau harus sdipelajari siswa di lain pihak hendaknya berisikan materi atau bahan ajar yang benar-benar menunjang tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Setelah diketahui kriteria pemilihan bahan ajar, selanjutnya akan dibahas tentang langkah-langkah pemilihan bahan ajar. Secara garis besar langkah-langkah pemilihan bahan ajar meliputi, pertama-tama mengidentifikasi aspek-aspek yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar yang menjadi acuan atau rujukan pemilihan bahan ajar. Langkah berikutnya adalah mengidentifikasi jenis-jenis materi bahan ajar. Langkah ketiga memilih bahan ajar yang sesuai atau relavan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah teridentifikasi tadi. Terakhir adalah memilih sumber bahan ajar.<sup>22</sup>

**f. Komponen bahan ajar**

- 1) Judul
- 2) Materi pembelajaran
- 3) Standar kompetensi
- 4) Kompetensi dasar
- 5) Indikator
- 6) Petunjuk belajar
- 7) Tujuan yang dicapai

---

<sup>22</sup> Hamid Darmadi, *Kemampuan Dasar Mengajar* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 214.

- 8) Informasi pendukung
- 9) Latihan
- 10) Petunjuk kerja
- 11) Penilaian<sup>23</sup>

## 2. Matematika

### a. Pengertian matematika

Kata matematika berasal dari bahasa Latin *Mathematika* yang diambil dari perkataan Yunani *Mathematike* yang artinya mempelajari. Bahasa itu mempunyai asal kata *Mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata *Mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama yaitu *Mathein* atau *Matheinein* yang artinya belajar atau berfikir. Sehingga suherman menyebutkan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir, berargumentasi, memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>24</sup>

Menurut Russefendi dalam Jurnal Muhammad Daud Siagian matematika berarti ilmu pengetahuan yang menekankan pada suatu kegiatan berfikir atau bernalar bukan menekankan pada hasil eksperimen atau hasil observasi, sehingga matematika terbentuk

---

<sup>23</sup> Rahmita Yuliana Gazzali, "Pengembangan Bahan Ajar untuk Siswa SMP Berdasarkan Teori Ausabel, STKIP PGRI, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 11, No. 2, 2016, hlm. 2.

<sup>24</sup> Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hlm. 20.

karena pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran.<sup>25</sup>

### 3. Modul

#### a. Pengertian Modul

Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, serta sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia siswa agar siswa dapat belajar mandiri dengan bantuan dan bimbingan minimal dari pendidik.<sup>26</sup>

Modul dapat dikatakan sebagai suatu materi yang terorganisasi dengan memperhatikan fungsi pendidikan sehingga melalui modul siswa dapat mencapai kompetensi dasar pembelajaran.

#### b. Karakteristik modul

##### 1) Pembelajaran mandiri (*self instruction*)

Karakter ini berpotensi membuat seseorang untuk belajar mandiri dan tidak mengandalkan pihak lain

##### 2) Ketermuatan materi (*self Contained*)

Modul dapat disebut *self Contained* apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan dapat termuat didalamnya.

Tujuan dari konsep ini yaitu memberikan kesempatan peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas.

##### 3) Berdiri sendiri (*Stand Alone*)

---

<sup>25</sup> Muhammad Daud Siagian, "Kemampuan Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal of mathematic education and science*, volume 2, No. 1, 2016, hlm. 59.

<sup>26</sup> Yunita Engriyani, "Pengembangan Modul Tematik Berbasis Pembelajaran Berbasis Masalah, Universitas Sukatan Ageng Tirtayasa, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, volume 6, No. 2, 2019, hlm. 100.

Dengan modul ini peserta didik tidak membutuhkan bahan ajar lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

4) Adaptif (*adaptive*)

Modul hendaknya beradaptasi tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi

5) Bersahabat/akrab (*User Friendly*)

Setiap informasi yang ditampilkan bersifat membantu, bersahabat dan mudah dipakai dengan penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta penggunaan istilah umum.<sup>27</sup>

**c. Tujuan Modul**

Bahan ajar modul memiliki tujuan antara lain:

- 1) Agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan pendidik
- 2) Agar potensi peserta didik tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran
- 3) Melatih kejujuran peserta didik dengan cara mengerjakan soal latihan dengan sungguh-sungguh tanpa melihat kunci jawaban yang tersedia dalam modul
- 4) Menampung berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik

---

<sup>27</sup> Febiana Diana Prawingga Nesri “Pengembangan Modul Cetak Dan Elektronik Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Kecakapan Abad 21 Siswa Kelas XI SMA Marsudirini, dalam *skripsi*, Universitas Sanata Dharma, 2010, hlm. 25.

- 5) Agar peserta didik mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari.<sup>28</sup>

#### **4. Berbasis Masalah**

##### **a. Pengertian Berbasis Masalah**

Berbasis masalah merupakan suatu inovasi dalam pembelajaran karena kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalkan melalui tim yang sistematis sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan kemampuan berfikir siswa yang berkesinambungan.<sup>29</sup>

Berbasis masalah adalah salah satu pembelajaran yang menggunakan masalah dalam kehidupan nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang berfikir kritis, memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah dan mendapatkan pengetahuan dari bahan pembelajaran.<sup>30</sup>

Jadi Modul matematika berbasis masalah merupakan suatu bahan ajar dalam pembelajaran yang mengajarkan kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat

---

<sup>28</sup> Febiana Diana Prawingga Nesri “Pengembangan Modul ....”, hlm. 28.

<sup>29</sup> Tristiyanto dkk, “Inovasi Sains, Matematika dan Informatika Untuk Memperkuat Potensi Lokal”, dalam *Jurnal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Pendidikan Matematika*, fakultas MIPA, Volume 4, No. 4, 2017, hlm. 16.

<sup>30</sup> Dhanni Prihartanto, dkk., “Improving the Students’ Critical Thinking Ability Through Problem Based Learning Model Of Scientific Approach on Linear Equation System of Two Variables Learning Material”, *International Journal of Advanced Engineering Research And Science (IJAERS)*, vol. 5, No. 4, 2018, hlm. 53.

memberdayakan, mengasahkan, menguji, dan mengembangkan kemampuan.

Modul matematika berbasis masalah ini berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya. Cara penyajian bahan ajar yang dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis.<sup>31</sup>

#### **b. Karakteristik Modul Matematika Berbasis Masalah**

Karakteristik modul matematika berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Dimulai dengan suatu permasalahan
- 2) Permasalahan yang diberikan harus berhubungan dengan dunia nyata siswa
- 3) Mengorganisasikan pembelajaran diseputar permasalahan, bukan diseputar disiplin ilmu
- 4) Memberikan tanggung jawab yang besar dalam membentuk dan menjalankan belajar mereka sendiri
- 5) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial

---

<sup>31</sup> Abuddin Nata, *Prespektif Islam Tentang...*, hlm. 242.

- 6) Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah dipelajarinya dalam bentuk produk dan kinerja.<sup>32</sup>

**c. Desain Modul Matematika Berbasis Masalah**

Desain Modul matematika berbasis masalah dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Akar desain masalah

Akar desain masalah adalah masalah yang riil berupa kenyataan hidup, seperti halnya penguasaan terhadap permesinan dalam rangka menghadapi tuntutan perkembangan industri. Dalam dunia medis siswa diajarai untuk menemukan sejumlah obat dan penanganan terhadap penyakit. Pendidikan dan pelatihan para guru harus mampu menunjukkan bagaimana menangani situasi yang riil dalam dunia pendidikan. Bahkan terdapat kesenjangan antara teori dan praktek dalam pendidikan.

Menurut Michael ada 4 hal yang harus diperhatikan ketika membicarakan masalah, yaitu:<sup>33</sup>

- a) Memahami masalah,
- b) Kita tidak tahu bagaimana memecahkan masalah tersebut,
- c) Adanya keinginan memecahkan masalah,
- d) Adanya keyakinan mampu memecahkan masalah tersebut.

---

<sup>32</sup> T.Tuti Widi Astuti, “pembelajaran dengan bahan ajar berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata kuliah analisis vektor mahasiswa IV prodi pendidikan matematika”, Journal program studi pendidikan matematika uin sunan gunung djati bandung, vol. 3, No. 1, 2017, hal. 13.

<sup>33</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran...*, hlm. 230

e) Dalam modul matematika berbasis masalah hal yang dikemukakan kepada siswa harus dapat membangkitkan pemahaman siswa terhadap masalah, pengetahuan, keinginan memecahkan masalah tersebut.

## 2) Menentukan tujuan modul matematika berbasis masalah

Modul matematika berbasis masalah adalah sebuah bahab ajar yang memanfaatkan masalah untuk menimbulkan motivasi belajar. Suksesnya pelaksanaan modul berbasis masalah sangat bergantung pada seleksi, desain dan pengembangan masalah. Bagaimanapun juga pertama-tama perlu memperkenalkan pembelajaran berbasis masalah pada kurikulum atau berpikir tentang jenis masalah yang digunakan. Hal penting adalah menentukan tujuan yang ingin dicapai dalam penggunaan modul matematika berbasis masalah.

Tujuannya adalah penguasaan isi belajar dari disiplin heuristik dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Modul ini juga berhubungan dengan belajar tentang kehidupan yang lebih luas (*lifewide learning*), keterampilan memaknai informasi, kolaboratif dan belajar tim, dan keterampilan berpikir reflektif dan evaluatif.

## 3) Desain Masalah

Pada dasarnya kompleksitas masalah yang dihadapi sangat tergantung pada latar belakang dan profile para siswa. Desain masalah memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a) Masalah nyata dalam kehidupan,
- b) Adanya relevansi dengan kurikulum,
- c) Tingkat kesulitan dan tingkat kompleksitas masalah,
- d) Masalah memiliki keterkaitan dengan berbagai disiplin ilmu,
- e) Keterbukaan masalah,
- f) Sebagai produk akhir
- g) Membimbing penyelidikan siswa
- h) Mengembangkan dan menyajikan hasil siswa<sup>34</sup>

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan adalah uraian secara sistematis mengenai hasil penelitian terdahulu tentang persoalan yang akan dikaji. Pengkajian terhadap penelitian yang relevan, lebih berfungsi sebagai pembanding dari kesimpulan berfikir peneliti. Setelah penulis mencari skripsi yang relevan dengan judul skripsi yang akan diteliti oleh peneliti, peneliti menemukan beberapa skripsi yang mempunyai judul objek yang hampir sama diantaranya adalah:

1. Tri Anita Nur Hasanah, tentang: “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Gelombang Bunyi untuk siswa kelas XII SMA Negeri 2 Malang”. Penelitian uji

---

<sup>34</sup> Abuddin Nata, *Prespektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran* (Jakarta Kencana Prenada Media Group, 2011), hlm. 243.

coba terbatas pada penelitian ini dilakukan pada 10 peserta didik SMA kelas XII MIPA dan analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti pada 36 peserta didik yang diambil dari dua kelas yakni kelas XII MIPA 2 dan XII MIPA 3. Pengembangan modul matematika yang dilakukan peneliti ini menggunakan metode *Problem Based Learning* yang dikembangkan dengan model 4 D oleh Thigharajan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develope* (Pengembangan), dan *Deseminate* (Penyebaran). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji validasi menurut ahli materi, ahli media, dan modul pembelajaran memiliki kriteria kelayakan sangat layak (Valid) dan keefektivitasan modul berbasis *Problem Based Learning* meningkatkan kemampuan menganalisis peserta didik,

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Tri Anita Nur Hasanah dengan penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar (modul) berbasis masalah atau *problem based learning*.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Tri Anita Nur Hasanah dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah:

- a. Materi yang diambil adalah Gelombang Bunyi sedangkan pada penelitian ini adalah materi Segitiga.

- b. Tingkat pendidikan yang diteliti oleh Tri Anita Nur Hasanah adalah tingkat siswa SMA kelas XII sedangkan dalam penelitian ini tingkat yang diteliti pada siswa MTs kelas VII.<sup>35</sup>
2. Ahmad Nizar Rangkuti, tentang: “Pengembangan Modul Statistik berbasis Konstruktivisme untuk Mahasiswa Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri Se-wilayah Tapanuli Bagian Selatan”. Penelitian uji coba kelompok kecil penelitian ini dilakukan pada 29 mahasiswa semester V Prodi PGMI 1 IAIN Padangsidimpuan, uji praktikalitas 20 mahasiswa semester V PAI 1 STAIN Mandailing Natal dan uji efektivitas pada 20 mahasiswa semester V PAI 1 STAIN Mandailing Natal. Pengembangan modul matematika yang dilakukan peneliti ini menggunakan metode Konstruktivisme yang dikembangkan dengan model pengembangan *Instructional Development Institute* (IDI) oleh *University Consortium for Instructional Development and Technology* dengan prinsip-prinsip pendekatan sistem yaitu penentuan (*define*) atau analisis kebutuhan, pengembangan (*develop*), dan evaluasi (*evaluate*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji validasi oleh validator modul statistik berbasis konstruktivisme yang didesain memperoleh nilai validasi 0,83 dengan kategori baik dan dapat digunakan dalam proses perkuliahan,

---

<sup>35</sup> Tri Anita Nur Hasanah, “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Gelombang Bunyi untuk siswa kelas XII SMA Negeri 2 Malang”, *Skripsi*, (Malang: Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Kejuruan Malang, 2017)

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Nizar Rangkuti dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah mengembangkan bahan ajar (modul).

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Nizar Rangkuti dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah:

- a. Pengembangan Modul Statistik Berbasis konstruktivisme sedangkan dalam penelitian ini Pengembangan Bahan Ajar (Modul) Berbasis Masalah.
  - b. Tingkat penelitian oleh Ahmad Nizar Rangkuti adalah mahasiswa (Program Studi Pendidikan Agama Islam STAIN Mandailing Natal) Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri Se-wilayah Tapanuli Bagian selatan sedangkan dalam penelitian ini tingkat Madrasah Tsanawiyah atau tingkat SMP sederajat.<sup>36</sup>
3. Siti Mardiah, tentang: “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri pada Kelas VII M. Ts Nurul Islam Lampung Selatan”. Penelitian uji coba kelompok kecil pada 12 peserta didik kelas VII 3 dan uji coba lapangan yang dilakukan peneliti pada 6 guru (para ahli). Pengembangan modul matematika yang dilakukan peneliti ini menggunakan metode Inkuiri yang dikembangkan dengan model 4 D oleh Thigarajan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (perencanaan),

---

<sup>36</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, “Pengembangan Modul Statistik berbasis Konstruktivisme untuk Mahasiswa Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri Se-wilayah Tapanuli Bagian Selatan”, *Penelitian Pengembangan Perguruan Tinggi*, (Padangsidempuan: Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, 2019).s

*Develope* (Pengembangan), dan *Deseminate* (Penyebaran). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa respon guru terhadap modul yang dikembangkan diperoleh rata-rata skor 86,15% dengan kriteria sangat menarik, sementara respon siswa terhadap modul diperoleh rata-rata 86,04% .

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Siti Mardiah dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah mengembangkan bahan ajar (modul) dan objek yang diteliti pada kelas VII.

- a. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika sedangkan dalam penelitian ini Pengembangan bahan ajar (Modul) Berbasis Masalah.
- b. Penelitian Pengembangan oleh Siti Mardiah adalah menggunakan Metode Inkuiri, sedangkan dalam penelitian ini tidak menggunakan berbagai metode tetapi menggunakan model pembelajaran yaitu model *Pembelajaran Based Learning*.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Siti Mardiah, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri pada Kelas VII M. Ts Nurul Islam Lampung Selatan", *Skripsi*, (Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Raden Intan Lampung, 2018)

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang disebut R & D (*Research and Development*) merupakan salah satu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang dihasilkan. Menurut Borg & Gall yang dikutip oleh Ahmad Nizar Rangkuti bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Dalam Penelitian pengembangan ini yang peneliti kembangkan adalah Bahan ajar Matematika (Modul) Berbasis Masalah Pada Materi Segitiga

#### **B. Model Pengembangan**

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*. Model ADDIE muncul tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser & Mollenda. Salah satu fungsi ADDIE adalah menjadi pedoman dalam membangun perangkat yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja itu sendiri. Sehingga dapat membantu instruktur pelatihan dalam pengelolaan pelatihan dan pembelajaran. Model ini menggunakan lima tahap atau langkah pengembangan yakni: *analysis* (analisis), *design* (desain/perancangan), *development* (pengembangan),

*implementation* (implementasi/eksekusi) dan *evaluation* (evaluasi/umpan balik).<sup>38</sup>

### C. Metode Penelitian

#### 1. Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi penelitian ini berada di MTs YPKS Padangsidimpuan yang beralamatkan di Jalan Sutan Sori Pada Mulia No.52 A, Sadabuan, Padangsidimpuan Utara, Kode Pos 22711. Guru berjumlah 62 orang, sedangkan jumlah siswa  $\pm$  300 siswa. Waktu penelitian dilaksanakan mulai pada Senin 8 Oktober 2019.

#### 2. Populasi, sampel, dan sumber data

##### a. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>39</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidimpuan.

##### b. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan

---

<sup>38</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 257.

<sup>39</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 119.

menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi.<sup>40</sup> Peneliti mengambil sampel penelitian yaitu siswa kelas VII-1 MTs.YPKS Padangsidempuan yang berjumlah 28 siswa untuk dijadikan subjek penelitian.

c. Sumber data

Sumber data diklasifikasikan menjadi sumber primer dan sumber skunder. Dalam penelitian lapangan, sumber data primer adalah pelaku dan pihak-pihak yang terlibat langsung dengan objek penelitian.<sup>41</sup> Sumber data primer dalam penelitian ini adalah satu guru matematika . Sedangkan sumber data sekunder adalah objek penelitian atau yang terlibat seccara tidak langsung dengan masalah/objek penelitian.<sup>42</sup> Sumber data sekunder pada penelitian ini adalah Kepala Sekolah, WKM Bidang Kurikulum, dan Staf Tata Usaha MTs YPKS Padangsidempuan.

3. Teknik dan Instrumen pengumpulan data

a. Teknik

Teknik pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dalam untuk mendapatkan data. Tanpa,mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak

---

<sup>40</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan...*, hlm. 118.

<sup>41</sup> Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, *Pedoman Penulisan Skripsi*, (Padangsidempuan: IAIN Padangsidempuan,2018), hlm. 57.

<sup>42</sup> Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, *Pedoman Penulisan Skripsi...*, hlm. 57.

akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif tentang proses pengembangan instrument pembelajaran yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Data ini berupa deskripsi analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi dan deskripsi mengajar Matematika menggunakan pembelajaran berbasis masalah, pencapaian rencana pembelajaran. Dan hambatan dalam melaksanakan instrumen pembelajaran dikelas. Data kuantitatif adalah tentang validasi, kepraktisan dan efektivitas instrumen pembelajaran yang dikembangkan, Seperti lembar validasi. Untuk memperoleh data yang tepat perlu dilakukan validasi data. Lembar validasi yang dinilai oleh setiap validator berupa bahan ajar (modul). Validator yang dimaksud validator ahli (dosen) dan validator praktisi (guru) bidang studi Matematika Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan. Adapun indikator validasi yaitu:

**Tabel 3.1 Indikator Validasi**

Kriteria	Indikator Pencapaian
Aspek Kelayakan Isi	a. Modul dengan KD Kesesuaian
	b. Keakuratan modul
	c. Kemutakhiran modul

	d. Mendorong keingin tahun
Aspek Kelayaan	a. Penyajian pembelajaran
Penyajian	b. Koherensi dan Keruntutan alur pikir
Aspek Kebahasaan	a. Lugas
	b. Komunikatif
	c. Kesesuaian dengan perkembangan siswa
Aspek Penilaian	a. Hakikat modul matematika berbasis masalah
Pembelajaran Berbasis Masalah	b. karakteristik modul matematika berbasis masalah

#### b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar validasi, lembar penilaian guru, lembar penilaian siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes kemampuan pemecahan masalah dan prestasi matematika siswa. Lembar validasi adalah Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui kualitas matematika berbasis masalah yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk yang dikembangkan.

#### c. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisa data dalam penelitian ini yaitu:

##### 1) Analisis Validitas

Analisis validitas dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap lintasan belajar. Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui persentase kevalidan menggunakan rumus:<sup>43</sup>

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut:

**Tabel 3.2 Kategori Validitas Lembar Validasi<sup>44</sup>**

No	Kriteria	Range persentase ( % )
1	Tidak Baik	0 – 20
2	Kurang Baik	20 – 40
3	Cukup Baik	41 – 60
4	Baik	61 – 80
5	Sangat Baik	80 – 100

## 2) Analisis Praktikalitas

Pada tahap ini dilakukan ujicoba terbatas di satu kelas. Ujicoba dilakukan untuk melihat praktikalitas atau keterpakaian modul segitiga yang sudah dirancang. Aspek praktikalitas modul ditentukan dari hasil pelaksanaan proses

<sup>43</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 318.

<sup>44</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2007 ), hlm. 89.

pembelajaran. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis praktikalitas modul ini yaitu:

a) Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan yang mengharuskan penelitian turun lapangan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, waktu, peristiwa, tujuan dan perasaan.<sup>45</sup> Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Dalam penelitian ini observasi bertujuan untuk mengetahui praktikalitas pelaksanaan modul matematika yang berbasis masalah. Observasi dilakukan di MTs YPKS Padangsidempuan. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data observasi adalah lembar observasi.

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Observasi**

Sumber Data	Indikator	No Item
Guru	Menyajikan masalah dengan bentuk cerita	1
	Menyuruh siswa memahami masalah berbentuk cerita	2
	Memperhatikan kerja kelompok siswa	3
	Mengarahkan siswa memilih	4

<sup>45</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm 145.

	jawaban yang benar	
	Membimbing untuk menyimpulkan jawaban	5
Siswa	Memahami masalah dengan bentuk cerita	1
	Siswa tertarik konsep masalah bentuk cerita	2
	Menyelesaikan masalah dengan cara sendiri	3
	Membandingkan	4
	Menyimpulkan	5

#### b) Angket

Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan penggunaannya. Angket digunakan sebagai alat bantu dalam menilai hasil belajar ranah afektif siswa. Angket ini menggunakan Skala Likert berisi daftar pernyataan positif yang jawaban setiap item menggunakan gradasi (tingkatan) sangat setuju (skor 4), setuju (skor 3), kurang setuju (skor 2), dan tidak setuju (skor 1).<sup>46</sup> Pada penelitian ini, angket bertujuan untuk melihat respon siswa

<sup>46</sup> Suharsimin Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 23.

setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul Matematika berbasis masalah. Kemudian dianalisis untuk mengetahui kepraktisan (praktikalitas) dari modul Matematika yang berbasis masalah.

Adapun kisi-kisi angket respon siswa disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa**

Kriteria	Indikator Penilaian	Pernyataan	Nomor Item
Respon Siswa	1. Ketertarikan	Positif	1 - 6
	2. Materi	Positif	7 - 12
	3. Bahasa	Positif	13 - 15
Jumlah			15

Secara ringkas, pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Instrumen Pengumpulan Data**

Aspek yang Dinilai	Instrumen
Validitas	Lembar Validasi
Praktikalitas	- Lembar Observasi - Angket Respon Siswa

Data pada validasi instrumen pembelajaran diperoleh dari penilaian ahli Matematika dan guru Matematika. Data kepraktisan diperoleh dari kuesioner kepraktisan guru dan

kuesioner respon siswa. Data pada efektivitas instrumen pembelajaran diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa.

Instrumen pengumpulan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode tes dan non-tes. Metode tes digunakan untuk mendapatkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilakukan setelah proses pembelajaran selesai secara keseluruhan pada materi segitiga. Metode tes yang digunakan berupa angket yang berfungsi untuk memvaliditasi, penilaian guru, dan lembar penilaian siswa serta lembar observasi untuk mengumpulkan data terkait keterlaksanaan pembelajaran Matematika dikelas VII MTs.YPKS Padangsidempuan dengan bahan ajar berbasis masalah yang dikembangkan. Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung pada saat proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh observer.

Data tersebut dianalisis dengan teknik yang dinyatakan Riduwan, yaitu sebagai berikut:<sup>47</sup>

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

---

<sup>47</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2007 ), hlm. 89.

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut:

**Tabel 3.6 Kategori Praktikalitas Bahan Ajar (Modul)**

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Praktis	0 – 20
2	Kurang Praktis	20 – 40
3	Cukup Praktis	41 – 60
4	Praktis	61 – 80
5	Sangat Praktis	81 – 100

#### **D. Prosedur Penelitian**

Adapun langkah-langkah pengembangan bahan ajar (modul) Matematika berbasis masalah dengan menggunakan model ADDIE ini meliputi lima tahap yaitu:<sup>48</sup>

##### 1. *Analysis* (analisis)

Tahap analisis merupakan tahap pra perencanaan, pemikiran tentang pengembangan produk berupa bahan ajar Matematika berbasis masalah. Dimana tahap analisis meliputi analisis kebutuhan, analisis siswa, analisis materi.

---

<sup>48</sup> Jeaniver Yuliane Kharisma, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Matematika”, *Jurnal Untidar*, Volume 1, No. 1, Oktober 2018, hlm. 39-45

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah yang dihadapi dalam pembelajaran Matematika khususnya materi segitiga di kelas VII MTs. YPKS Padangsidempuan.

Analisis siswa digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan siswa dalam menerima materi. Hasil analisis ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam merancang pengembangan bahan ajar Matematika berbasis masalah yang berupa modul sebagai panduan guru dan siswa.

Analisis materi digunakan untuk menentukan materi yang digunakan dalam penelitian berdasarkan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) pembelajaran Matematika kelas VII MTs. YPKS Padangsidempuan sesuai dengan kurikulum 2013.

Selain dilihat dari tujuan pembelajaran matematika analisis kebutuhan juga dilihat dari hasil observasi awal di lapangan. Observasi awal yang dilakukan adalah dengan menelaah bahan ajar Matematika kelas VII di MTs. YPKS Padangsidempuan berupa buku panduan guru dan buku siswa. Hasilnya adalah sebagian kelas menggunakan buku kurikulum 2013 dan sebagiannya lagi buku kurikulum lama (KTSP).

Dalam bahan ajar (modul) yang sudah ada memiliki tugas terlalu sedikit dan bentuk soal yang diberikan kurang bervariasi sehingga para siswa kurang kreatif dalam memahami materi segitiga dan ketika siswa menemukan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa kurang dalam menyelesaikannya.

## 2. *Design* (Desain/ Perancangan)

Tahap desain bertujuan untuk merancang konsep produk baru. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. Tahap desain dilakukan penyusunan tugas, penyusunan objektif, menghasilkan strategi tes. Penyusunan tugas yaitu menyusun tugas-tugas yang akan dimuat dalam bahan ajar Matematika, dimana bentuk uji cobanya merupakan tugas pemecahan masalah dan materi segitiga tersebut. Penyusunan tujuan objektif yaitu menyusun tujuan dari tugas-tugas yang dimuat pada bahan ajar Matematika, dimana bentuk ujicoba ini hanya berbentuk pilihan saja atau hanya mengarah jawaban salah dan benar saja ataupun dalam penyusunan objektif ini telah menyediakan respon sehingga peserta tes tinggal memilih, dan penyusunan strategi pemecahan masalah matematis dan prestasi belajar Matematika.

Dalam bahan ajar (modul) yang akan dikembangkan bentuk soal dan tugas yang diberikan berbentuk cerita yang berkaitan dengan kehidupan atau bervariasi dan tugas lebih banyak dari modul sebelumnya sehingga siswa memiliki kemampuan kreatif dalam memahami materi segitiga.

## 3. *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* bertujuan untuk mengembangkan perangkat produk bahan ajar yang diperlukan. Dimana pada tahap ini mulai dibuat produknya yang berbasis pada hasil rancangan produk, membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk. Tahap ini tahap

menghasilkan dan memvalidasi sumber yang dibutuhkan dalam bahan ajar.

Dalam hal ini yang dilakukan adalah menghasilkan isi, memilih media pendukung pengembangan produk, pengembangan petunjuk untuk guru, pengembangan petunjuk untuk siswa, dan melakukan revisi. Bahan yang sudah dibuat dan perangkat penilaian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Bahan ajar dan perangkat penilaian yang telah dikonsultasikan. Bahan ajar (modul) yang dikembangkan peneliti adalah soal atau tugas yang diberikan berbentuk cerita dan bervariasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari agar siswa mudah dalam menyelesaikan bermacam soal tentang segitiga dan dapat membayangkan langsung materi tersebut.

#### 4. *Implementation* (implementasi)

Tahap ini memulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata. Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi siswa serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi. Dalam hal ini bahan ajar berbasis masalah diujicobakan. Bahan ajar berupa modul sebagai panduan guru berbasis masalah digunakan sebagai buku pedoman guru dalam pembelajaran matematika di kelas. Uji coba dilakukan adalah uji coba lapangan pada sekolah yang dijadikan subjek penelitian untuk menguji kualitas produk.

Implementasi dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan dan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan. Data kepraktisan diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan guru dan siswa, sedangkan data keefektifan diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa.

#### 5. *Evaluation* (evaluasi)

Melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis. Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk, mengukur yang dicapai sasaran dan mencari informasi apa saja yang dapat membuat siswa mencapai hasil dengan baik. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan tujuan atau tidak. Jika tidak maka dilakukan siklus ulang pada tahapan sebelumnya.

Pada tahap evaluasi dilakukan telaah hasil sebelum implementasi yaitu revisi produk sebelum tahap implementasi dan setelah implementasi yaitu analisis kepraktisan dan keefektifan bahan ajar Matematika berbasis masalah. Pada tahap ini juga dilakukan revisi produk. Berdasarkan komentar guru dan siswa, serta evaluasi pada saat uji coba produk pengembangan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII Madrasah Tsanawiyah Padangsidempuan pada materi segitiga berbasis masalah. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar modul berupa pada materi segitiga berbasis masalah. Modul ini yang dikembangkan, dinyatakan layak digunakan berdasarkan validasi oleh ahli, dan hasil uji coba kepada siswa melalui angket respon siswa.

Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan Borg and Gall yang dibatasi pada beberapa tahap saja. Tahap-tahap tersebut meliputi: 1) penelitian dan pengumpulan informasi; 2) tahap perencanaan; 3) tahap pengembangan format produk awal; 4) tahap uji coba awal; 5) tahap revisi produk; 6) tahap uji coba lapangan; 7) tahap revisi produk, yang dideskripsikan sebagai berikut.

##### **1. Penelitian dan pengumpulan informasi**

Tahap ini merupakan tahap awal dalam penelitian pengembangan. Penelitian dan pengumpulan informasi, yang meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas dan persiapan laporan awal. Penelitian awal atau analisis kebutuhan sangat penting dilakukan guru memperoleh informasi awal untuk melakukan pengembangan, misalnya melalui pengamatan kelas untuk melihat kondisi lapangan. Adapun prosedur yang dilalui pada tahap ini yaitu:

a. Studi Pendahuluan

1) Kajian Pustaka

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum yang berlaku untuk kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan. Analisis tersebut meliputi penentuan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi serta tujuan pembelajaran yang dilalui dengan berbagai aktivitas dalam modul. Adapun desain RPP tersebut disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.1 Desain RPP**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
3.1 Menganalisis berbagai bangun datar segitiga	3.1.1 Mengetahui bangun datar segitiga 3.1.2 Menjelaskan bangun datar segitiga berdasarkan gambar yang dekat dengan kehidupan siswa. 3.1.3 Merumuskan pemahaman segitiga bersama	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui Bangun Datar Segitiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</li> <li>Siswa membentuk kelompok untuk mendiskusikan modul yang diberikan oleh guru.</li> <li>Mengumpulkan hasil diskusi mengenai mengenal segitiga melalui gambar yang</li> </ul>

		siswa berdasarkan ilustrasi.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• diuraikan.</li> <li>• Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas</li> <li>• Siswa dapat menyimpulkan materi yang dipelajari</li> </ul>
4.1 Menganalisis berbagai jenis bangun datar segitiga.	<p>4.1.1 Mengetahui jenis-jenis segitiga berdasarkan sisinya</p> <p>4.1.2 Mengetahui jenis-jenis segitiga berdasarkan sudutnya.</p> <p>4.1.3 Menentukan rumus luas dan keliling segitiga berdasarkan ilustrasi.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis Jenis-Jenis Bangun Datar Segitiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</li> <li>• Siswa membentuk kelompok untuk mendiskusikan modul yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Mengumpulkan hasil diskusi mengenai jenis-jenis segitiga yang diuraikan.</li> <li>• Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan</li> </ul>

			kelas ● Siswa dapat menyimpulkan materi yang dipelajari.
--	--	--	---

Perumusan indikator pencapaian kompetensi didasarkan pada beberapa pertimbangan. *Pertama*, kompetensi dasar 3.1 disusun dengan menganalisis bangun datar segitiga. *Kedua*, indikator 3.1.1 juga disusun dengan mengenal bangun datar segitiga. *Ketiga*, indikator 3.1.2 dilanjutkan menjelaskan bangun datar segitiga berdasarkan gambar yang dekat dengan kehidupan siswa. *Keempat*, kompetensi dasar 4.1 disusun dengan menganalisis berbagai jenis bangun datar segitiga. *Kelima*, indikator 4.1.1 juga disusun dengan mengenal jenis-jenis segitiga berdasarkan sisinya. *Keenam*, indikator 4.1.2 disusun dengan Mengetahui jenis- jenis segitiga berdasarkan sudutnya. *Ketujuh*, 4.1.3 disusun dengan menentukan rumus luas dan keliling segitiga berdasarkan ilustrasi.

Berdasarkan analisis di atas, diketahui bahwa indikator pembelajaran matematika siswa kelas VII semester II khususnya materi segitiga menuntut siswa agar terlibat aktif dalam menemukan konsep, mudah memahami materi dengan cepat mengkonstruksi ide-ide dan gagasannya serta meningkatkan pengetahuan dengan belajar kelompok. Agar indikator tersebut dapat tercapai, maka perlu bimbingan guru serta bahan ajar yang memuat modul sehingga mampu

memfasilitasi siswa. Hasil analisis inilah yang dijadikan sebagai pertimbangan dalam perancangan modul berbasis masalah.

## 2) Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan ini dilakukan pada kelas VII-1 yang berjumlah 28 siswa. Tahap ini bertujuan untuk melihat permasalahan di kelas bahwa belum ada modul untuk tambahan bahan ajar, observasi yang dilakukan peneliti terhadap bahan ajar, menurut siswa bahan ajar yang digunakan kurang menarik perhatian siswa, tidak menimbulkan rasa ingin tahu siswa tentang materi yang ada pada buku paket, siswa tidak mampu mempelajari segitiga tanpa dipandu oleh guru sebelum masuk pada materi dikarenakan materi yang ada dalam buku paket kurang dekat dengan lingkungan dan pemahaman siswa, siswa juga kurang terbiasa untuk mengemukakan dan mengkonstruksi ide-idenya, serta siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dan tugas sehingga siswa hanya mengacu pada satu cara dalam menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya siswa kelas VII-1 mengemukakan bahwa siswa butuh bahan ajar yang meningkatkan analisis siswa dan siswa dapat memahami segitiga dengan belajar mandiri.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis mengangkat topik tentang pengembangan bahan ajar (modul) berbasis masalah. Keberadaan modul ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta memberikan suasana pembelajaran yang berbeda terkait

penyajian materi dengan bentuk ilustrasi ataupun gambar. Bahan ajar yang dibutuhkan saat ini adalah modul yang mampu menginspirasi siswa agar memiliki kemampuan yang terdapat dalam komponen-komponen berbasis masalah dan memiliki tanggungjawab sebagai siswa.

### 3) Studi Kelayakan

Studi Kelayakan dilakukan melalui observasi di Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan terhadap ketersediaan bahan ajar. Berdasarkan hasil observasi tersebut, maka modul layak untuk diterapkan pada kelas ujicoba.

#### b. Data Spesifikasi Produk

Hasil studi pendahuluan yang meliputi kajian pustaka, analisis kebutuhan produk dan studi kelayakan, dijadikan sebagai data untuk mengembangkan spesifikasi produk. Selanjutnya data-data tersebut dipergunakan sebagai acuan dalam mengembangkan modul berbasis masalah di Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan.

## 2. Perencanaan

Pada tahap ini peneliti membuat tujuan dari pengembangan produk. Perencanaan, yang mencakup merumuskan kemampuan, merumuskan tujuan khusus untuk menentukan urutan bahan dan uji coba. Hal yang

sangat urgen dalam tahap ini adalah merumuskan tujuan khusus yang ingin dicapai oleh produk yang dikembangkan. Tujuan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi yang tepat untuk mengembangkan produk, sehingga produk yang di uji cobakan sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai.

Perencanaan desain pembelajaran dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan untuk menghasilkan produk berupa modul. Selanjutnya dirumuskan tujuan pembelajaran, yakni tujuan yang akan dicapai oleh siswa setelah menggunakan produk modul berbasis masalah.

Adapun perencanaan desain modul berbasis masalah:

**Tabel 4.2 Perencanaan Desain Awal Modul**

No.	Identifikasi Produk	Penjelasan
1	Jenis	Modul berbasis Masalah.
2	Kelas	VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan
3	Pemetaan KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Mengintegrasikan KI, KD dan IPK ke dalam hubungan materi yang sesuai
4	Uraian	Berisi ilustrasi materi yang ada dalam modul berbasis Masalah.
5	Materi dan tugas	Siswa mengamati gambar dan membangun sendiri pengetahuannya sebelum menyimpulkan materi. Dalam bahan ajar dituliskan pengertian segitiga, pembagian segitiga dan dicantumkan rumus luas dan keliling segitiga.

### 3. Pengembangan format produk awal

Pengembangan format produk awal yang mencakup penyiapan bahan-bahan pembelajaran. Hasil akhir kegiatan pengembangan berupa desain baru, yang lengkap dengan spesifikasinya misalnya modul, spesifikasinya

berdasarkan analisis kebutuhan ketika melakukan observasi kepada guru dan siswa. Hasil akhir dari penelitian ini adalah modul berbasis masalah.

Setelah desain modul pada materi segitiga selesai, maka selanjutnya peneliti memvalidasi desain tersebut kepada 3 validator yaitu Almira Amir,<sup>49</sup> Erwina Azizah,<sup>50</sup> dan Muhammad Irsan.<sup>51</sup> Tahap ini modul yang dikembangkan diujikan kepada para ahli untuk mengoreksi kelayakan produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan terhadap format produk yang dikembangkan apakah sesuai dengan tujuan khusus.

**Tabel 4.3 Aspek Penilaian Validasi Desain**

No	Kriteria	Indikator Pencapaian
1	Aspek Kelayakan Isi	a. Modul dengan KD Kesesuaian
		b. Keakuratan modul
		c. Kemutakhiran modul
		d. Mendorong keingin tahuan
2	Aspek Kelayakan Penyajian	a. Penyajian pembelajaran
		b. Koherensi dan Keruntutan alur pikir
3	Aspek Kebahasaan	d. Lugas
		e. Komunikatif
		f. Kesesuaian dengan perkembangan siswa

<sup>49</sup> Almira Amir adalah Dosen Matematika Diskrit IAIN Padangsidimpuan

<sup>50</sup> Erwina Azizah Hasibuan adalah Dosen Pemodelan Matematika IAIN Padangsidimpuan

<sup>51</sup> Muhammad Irsan adalah Guru Matematika Madrasah Tanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidimpuan.

4	Aspek Penilaian pembelajaran berbasis masalah	c. Hakikat modul matematika berbasis masalah
		d. karakteristik modul matematika berbasis masalah

Selama tahap validasi, terdapat beberapa revisi yang dilakukan berdasarkan saran-saran dari validator. Saran validator untuk pengembangan bahan ajar (modul) berbasis masalah tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.4 Saran-saran Validator**

Validator	Sebelum Revisi	Saran	Setelah Revisi
Almira Amir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contoh materi pembelajaran dalam Modul tampilkan bentuk religi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampilkan contoh materi pembelajaran dalam bentuk religi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contoh materi pembelajaran dalam bentuk religi sudah ada.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penulisan Modul lebih ditampilkan seninya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampilkan seni dalam materi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seni dalam materi sudah ada.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penunjuk gambar segitiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat tanda penunjuk bentuk segitiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanda penunjuk bentuk segitiga sudah ada</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap sub harus ada permasalahan autentik untuk didiskusikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan tiap sub permasalahan autentik untuk didiskusikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permasalahan autentik untuk didiskusikan tiap sub telah dibuat</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ilustrasi jangan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat materi dalam bentuk ilustrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi dalam bentuk ilustrasi telah dibuat</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penambahan materi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menambahkan materi keliling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi keliling dan</li> </ul>

	keliling dan luas segitiga	dan luas segitiga	luas segitiga sudah ada
Erwina Azizah Hasibuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• soal-soal latihan berbasis masalah pada materi masih sedikit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tambahkan soal-soal latihan berbasis masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal-soal sudah ditambahkan dalam modul berbasis masalah.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada penulisan dalam modul tidak sesuai dengan formula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki penulisan khususnya pada modul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah dilakukan perbaikan penulisan sesuai dengan formula sudah bisa digunakan</li> </ul>
Muhammad Irsan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada modul Belum ada kunci jawaban pada soal pilihan ganda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tambahkan kunci jawaban soal pilihan ganda dalam Modul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunci jawaban pada Soal pilihan ganda dalam modul sudah ada</li> </ul>

Setelah divalidasi oleh ahli kerangka desain modul tetap tetapi dari segi isi materi ada perubahan sebagaimana berikut:

**Tabel 4.5 Revisi Validasi Desain Modul**

No.	Identifikasi Produk	Penjelasan
1	Jenis	Modul berbasis Masalah ( <i>Problem Based Learning</i> ).
2	Kelas	VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan
3	Pemetaan KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Mengintegrasikan KI, KD dan IPK ke dalam hubungan materi yang sesuai
4	Uraian	Berisi ilustrasi materi yang ada dalam modul berbasis Masalah.
5	Materi dan tugas	Siswa mengamati gambar dan membangun sendiri pengetahuannya sebelum menyimpulkan materi

		bersama dengan melakukan diskusi, untuk mempermudah siswa dalam belajar gambar segitiga diberi tanda. Pengertian segitiga dan rumus dari berbagai segitiga tidak dicantumkan untuk membuat siswa lebih berfikir dengan pemahaman masing-masing tetapi tetap menghasilkan rumus yang sama.
--	--	---

Berikut diuraikan hasil validasi dari ke tiga validator.

**Tabel 4.6 Hasil Validasi Modul Berbasis Masalah**

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kesesuaian LKS dengan 5 Komponen Berbasis Masalah	0.84	84%	Sangat Valid
2	Kualitas Isi Modul	0.81	81%	Sangat Valid
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>0.83</b>	<b>83%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan hasil perhitungan validasi oleh 3 orang ahli terhadap modul pada tabel di atas, seluruh aspek mendapat penilaian sangat valid. Maka dari hasil perhitungan, diperoleh nilai seluruh validator adalah 0,83 dengan persentase 83%. Mengacu pada kriteria tersebut, maka dapat disimpulkan modul berbasis masalah yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori sangat valid. Analisis hasil validasi dapat dilihat pada lampiran VI. Jadi, dapat disimpulkan bahwa modul berbasis masalah ini telah valid dan layak untuk diujicobakan.

Produk awal modul pembelajaran matematika berbasis masalah menggunakan ukuran kertas HVS dan menggunakan jenis tulisan yang berbeda-beda. Penyusunan modul dimulai dengan pembuatan sampul (*cover*), materi modul, tugas mandiri, tugas kelompok, pengembangan dan uji kompetensi. Materi yang disusun telah dituliskan sehingga siswa hanya

membaca saja. Kegiatan pembelajaran menggunakan modul ini diawali dengan masalah yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan untuk memecahkan masalah dengan berbasis masalah.

#### 4. Uji coba awal

Pada tahap ini, uji coba awal dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan dapat memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan 5 siswa yang dapat mewakili populasi target. Pada uji coba kelompok kecil untuk menguji kemenarikan produk, para siswa dalam uji kelompok ini melihat modul yang diberikan. Uji coba awal ini dilakukan di Madrasah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan dengan modul berbasis masalah. Adapun hasil dari uji coba awal ini yaitu siswa kurang tertarik dengan modul yang diberikan dikarenakan materi yang dicantumkan kurang mengasah kemampuan berfikir siswa, dan soal yang ada dalam bahan ajar tidak memiliki kunci jawaban sehingga dalam belajar mandiri siswa tidak memiliki panduan untuk mengoreksi jawaban dari soal yang dicoba. Hal ini berarti modul yang diberikan peneliti mempunyai kriteria kurang menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi segitiga.

**Tabel 4.7 Desain uji awal**

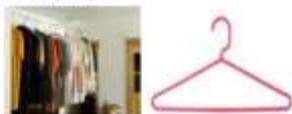
No.	Identifikasi Produk	Penjelasan
1	Jenis	Modul berbasis Masalah.
2	Kelas	VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan
3	Pemetaan KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Mengintegrasikan KI, KD dan IPK ke dalam hubungan materi yang sesuai

4	Uraian	Berisi ilustrasi materi yang ada dalam modul berbasis Masalah.
5	Materi dan tugas	Siswa mengamati gambar dan membangun sendiri pengetahuannya sebelum menyimpulkan materi bersama dengan melakukan diskusi, untuk mempermudah siswa dalam belajar gambar segitiga diberi tanda. Pengertian segitiga dan rumus dari berbagai segitiga tidak dicantumkan untuk membuat siswa lebih berfikir dengan pemahaman masing-masing tetapi tetap menghasilkan rumus yang sama. Modul yang dituliskan berupa soal maupun tugas kurang banyak.

**Uraian**  
 Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menjumpai hal-hal yang berkaitan dengan suatu bangun datar. Misalnya segitiga. Misalnya, ketika kamu membantu orang tua menyelesaikan pekerjaan rumah dengan memutar paksi yang sudah dicuci. Jika kamu perhatikan setiap kali kamu menggantungkan baju dengan hanger (gantungan baju), apakah hanger yang kamu gunakan berbentuk segitiga atau tidak? Untuk lebih memahami tentang segitiga, mari pelajari bab ini dengan seksama.

**A. Pengertian Segitiga**

Perhatikan gambar!



1. Perhatikan kamu memperhatikan sisi dari sebuah hanger?
2. Bentuk bangun datar apakah sisi dari sebuah hanger?
3. Dapatkah kamu menemukan luas dari sebuah hanger?

Seperti yang sudah dibahas, Segitiga adalah sebuah bangun yang dibatasi tiga buah sisi yang setiap ujungnya saling berketat (mempunyai tiga buah titik sudut).

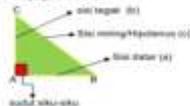


Pada gambar segitiga ABC diatas terlihat bahwa segitiga memiliki tiga sisi, yaitu AB, BC dan AC dan memiliki tiga titik sudut dengan jumlah semua sudutnya 180°.

Segitiga sembarang adalah sebuah segitiga yang tidak mempunyai sisi sama.

1. Jenis-jenis Segitiga berdasarkan Besar Sudut sudutnya. Ditinjau dari sudut-sudutnya, segitiga dibedakan menjadi tiga, yaitu:

**a. Segitiga Siku-Siku**



Segitiga siku-siku merupakan segitiga dimana salah sudut adalah sudut kanan yaitu, sudut 90°.

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

Menemukan  $b^2 = c^2 - a^2$

Menemukan  $a^2 = c^2 - b^2$

**b. Segitiga Tumpul**

Segitiga tumpul merupakan segitiga yang mempunyai salah satu besar sudutnya lebih dari 90°.



**c. Segitiga Lancip**

Segitiga lancip merupakan segitiga yang mempunyai besar sudut kurang dari 90°.

Rumus dalam mencari keliling segitiga adalah:

Keliling  $l = AB + BC + AC$

Sedangkan untuk mencari luas segitiga adalah:

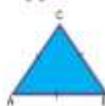
$\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

**B. Jenis-jenis Segitiga**

1. Jenis-jenis Segitiga berdasarkan sisinya

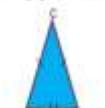
Ditinjau dari sisinya, segitiga dibedakan menjadi tiga, yaitu:

**a. Segitiga Sama sisi**



Segitiga sama sisi adalah sebuah segitiga yang memiliki sisi yang sama sebanyak tiga buah.

**b. Segitiga Sama Kaki**



Segitiga sama kaki segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang

**c. Segitiga Sembarang**



Masing-masing segitiga memiliki jumlah dan jenis sudutnya masing-masing, akan tetapi secara umum cara penghitungannya tetap sama. Misalnya pada segitiga sama kaki, ada dua sudut yang memiliki derajat yang sama dan satu sudut dengan derajat yang berbeda. Pada segitiga sama sisi, semua sudut memiliki derajat yang sama. Pada segitiga sembarang setiap sudut memiliki derajat yang berbeda dan terakhir pada segitiga siku-siku, satu sudut memiliki 90 derajat dan dua lainnya berbeda.

Sehingga rumus umum sudut segitiga yaitu:

$\angle \triangle ABC \rightarrow \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

5. Revisi produk

Hasil analisis dari uji coba awal ini menjadi bahan masukan untuk melakukan revisi produk awal. Setelah produk divalidasi melalui diskusi dengan para ahli dan siswa, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan

tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara merevisi produk. Hasil perbaikan ini merupakan produk utama dari produk yang dikembangkan, yang siap untuk dilakukan pengujian. Produk yang telah direvisi kemudian dilakukan uji coba.

Bentuk produk yang dihasilkan setelah direvisi ini ada berbagai perubahan sesuai berbagai masukan yang diperoleh dari uji coba tahap awal tadi. Perubahan-perubahan dilakukan dengan tujuan agar produk yang dihasilkan lebih memenuhi kebutuhan berdasarkan pengalaman guru dan siswa yang dilibatkan dalam pengujian tahap awal. Revisi terhadap bentuk awal produk ini menghasilkan bentuk utama perangkat yang siap untuk dilakukan serangkaian pengujian lebih lanjut.

Revisi produk awal modul pembelajaran matematika berbasis masalah menggunakan ukuran kertas A4 dan menggunakan jenis tulisan yang berbeda-beda. Penyusunan modul dimulai dengan pembuatan sampul (*cover*), materi modul, tugas mandiri, tugas kelompok, pengembangan dan uji kompetensi. Penulisan sampul telah dituliskan metode yang digunakan, semua materi di ubah menjadi bentuk masalah tanpa di pecahkan dan disimpulkan. Kegiatan pembelajaran menggunakan modul ini diawali dengan masalah yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan untuk memecahkan masalah dengan berbasis masalah.

**Tabel 4.8 Desain revisi produk uji awal**

No.	Identifikasi Produk	Penjelasan
1	Jenis	Modul berbasis Masalah.
2	Kelas	VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia

		Padangsidimpuan
3	Pemetaan KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Mengintegrasikan KI, KD dan IPK ke dalam hubungan materi yang sesuai
4	Uraian	Berisi ilustrasi materi yang ada dalam modul berbasis Masalah.
5	Materi dan tugas	Siswa mengamati gambar dan membangun sendiri pengetahuannya sebelum menyimpulkan materi bersama dengan melakukan diskusi, untuk mempermudah siswa dalam belajar gambar segitiga diberi tanda. Pengertian segitiga dan rumus dari berbagai segitiga tidak dicantumkan untuk membuat siswa lebih berfikir dengan pemahaman masing-masing tetapi tetap menghasilkan rumus yang sama. Modul yang dituliskan berupa soal maupun tugas telah diperbanyak.



## 6. Uji coba lapangan

Setelah produk melalui proses validasi dan revisi produk, maka selanjutnya dilakukan ujicoba lapangan. Adapun yang menjadi subjek dalam uji coba lapangan ini adalah siswa kelas VII-1 yang berjumlah 28 siswa, yang terdiri dari 16 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki. Uji coba lapangan merupakan tahap terakhir dari uji coba yang dilakukan. Pada tahap

ini media yang dikembangkan tentulah sudah mendekati karakteristik populasi. Produk yang telah dibuat diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Eksperimen awal bentuk utama produk dengan tujuan menguji apakah terjadi peningkatan kemampuan pengguna produk yang dikembangkan ini setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan produk tersebut.

Adapun data yang diperoleh dari wawancara dan diskusi kelompok terfokus digunakan untuk membahas atau membuat penilaian terhadap berbagai aspek dari keberadaan dan penggunaan produk. Hasil diskusi kelompok ini juga digunakan sebagai bahan masukan untuk melakukan revisi lagi terhadap bentuk utama produk sehingga produk lebih sempurna, baik ditinjau dari segi teori dan konsep pembelajaran maupun dari segi penerapannya dalam praktek pembelajaran. Dalam uji lapangan yang dilakukan modul yang telah direvisi dari segi isi, siswa lebih tertarik dan lebih mudah untuk belajar mandiri dikarenakan kunci jawaban dari pertanyaan yang dikerjakan siswa bisa diperiksa kebenarannya.

**Tabel 4.9 Desain uji lapangan**

No.	Identifikasi Produk	Penjelasan
1	Jenis	Modul berbasis Masalah.
2	Kelas	VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan
3	Pemetaan KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Mengintegrasikan KI, KD dan IPK ke dalam hubungan materi yang sesuai
4	Uraian	Berisi ilustrasi materi yang ada dalam modul berbasis Masalah.
5	Materi dan tugas	Siswa mengamati gambar dan membangun sendiri pengetahuannya

		sebelum menyimpulkan materi bersama dengan melakukan diskusi, untuk mempermudah siswa dalam belajar gambar segitiga diberi tanda. Pengertian segitiga dan rumus dari berbagai segitiga tidak dicantumkan untuk membuat siswa lebih berfikir dengan pemahaman masing-masing tetapi tetap menghasilkan rumus yang sama. Modul yang dituliskan berupa soal maupun tugas telah di perbanyak.
--	--	--

#### 7. Revisi produk akhir

Setelah dilakukan uji coba awal dan uji coba lapangan untuk mengetahui kemenarikan modul pada materi segitiga dengan soal-soal berbasis masalah, bahwa kerangka dan isi bahan ajar sudah sesuai maka bahan ajar tidak ada yang harus diperbaiki. Tahap ini dilakukan untuk menyempurnakan produk hasil uji coba awal berdasarkan masukan dan hasil uji lapangan. Revisi produk akhir dapat dilihat pada lampiran skripsi ini.

**Tabel 4.10 Desain produk akhir**

No.	Identifikasi Produk	Penjelasan
1	Jenis	Modul berbasis Masalah.
2	Kelas	VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan
3	Pemetaan KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Mengintegrasikan KI, KD dan IPK ke dalam hubungan materi yang sesuai
4	Uraian	Berisi ilustrasi materi yang ada dalam modul berbasis Masalah.
5	Materi dan tugas	Siswa mengamati gambar dan membangun sendiri pengetahuannya sebelum menyimpulkan materi bersama dengan melakukan diskusi, untuk mempermudah siswa dalam belajar gambar segitiga diberi tanda. Pengertian segitiga dan rumus dari

	<p>berbagai segitiga tidak dicantumkan untuk membuat siswa lebih berfikir dengan pemahaman masing-masing tetapi tetap menghasilkan rumus yang sama. Modul yang dituliskan berupa soal maupun tugas telah di perbanyak. Tiap soal berkaitan erat dengan lingkungan atau kehidupan siswa. Kunci jawaban dari uji kompetensi ada.</p>
--	--

Tahap ini telah dilakukan beberapa kali revisi, baik dari segi kerangka maupun materi. Kerangka modul yang direvisi di produk akhir masih sama dengan uji lapangan namun dalam segi isi ada beberapa perubahan seperti penambahan kunci jawaban dalam tiap tugas maupun uji kompetensi. Kunci jawaban ini sangat berfungsi untuk membantu siswa untuk mengevaluasi jawaban belajar sendiri.

## **B. Pembahasan Produk**

### **1. Validasi Modul**

Modul Berbasis Masalah pada materi segitiga dinyatakan valid oleh validator melalui persentase validasi terhadap beberapa aspek yang diamati, yaitu kesesuaiannya dan kualitas isi. Ini berarti isi dari desain yang ada dalam modul sudah baik dan lengkap menurut validator.

Pada aspek berbasis masalah memperoleh nilai validitas 0,84 yang memiliki nilai persenan 84% dengan kategori sangat valid. Hal ini dilihat dari butir penilaian yang mencakup komponen-komponen Berbasis Masalah yaitu Permasalahan Autentik, Interdisipliner, Pengamatan Autentik, Produk,

dan Keterampilan. Berdasarkan butir penilaian diperoleh kontekstual dalam Modul sudah sesuai dengan aturan pada desain.

Pada aspek kualitas isi memperoleh nilai validitas 0,81 yang memiliki nilai persenan 81% dengan kategori sangat valid. Hal ini dilihat dari butir penilaian yang mencakup materi pembelajaran. Ini berarti, setiap penyajian dalam modul sudah sesuai dengan aturan kualitas isi pada desain.

Pada aspek Berbasis Masalah memperoleh nilai validitas 0,84 yang memiliki nilai persenan 84% dengan kategori sangat valid. Hal ini dilihat dari butir penilaian yang mencakup keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa, kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, Permasalahan Autentik, Interdisipliner, Pengamatan Autentik, Produk, dan Keterampilan. Ini berarti, setiap aktivitas dalam modul sudah sesuai dengan komponen berbasis masalah.

Berdasarkan kategori yang diperoleh dari masing-masing aspek tersebut, maka secara keseluruhan modul yang didesain dengan berbasis masalah memperoleh nilai validitas yaitu 0,83 yang memiliki nilai persenan 83% dengan kategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul berbasis masalah pada materi segitiga ini menurut para ahli sudah dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

## 2. Praktikalitas Modul

Suatu desain yang baik hendaklah bersifat praktis. Kriteria yang dipakai untuk menilai praktikalitas dalam pengembangan desain ini adalah

ketertarikan siswa pada aktivitas pembelajaran, materi yang disampaikan, dan kemudahan bahasa yang digunakan.

Dalam menilai kepraktisan pada modul ini, maka dikumpulkan data melalui angket. Angket ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan Modul terhadap pembelajaran.

Hasil praktikalitas modul berbasis masalah dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.11 Hasil Angket Respon Siswa terhadap Modul Berbasis**

**Masalah**

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Ketertarikan	0.83	83%	Sangat Praktis
2	Materi	0.83	83%	Sangat Praktis
3	Bahasa	0.88	88%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>0.85</b>	<b>85%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap Modul Berbasis Masalah adalah 0,85 yang memiliki nilai persentase 85% termasuk kategori sangat praktis. Komentar Siswa Terhadap Modul : 1) Tampilan Modul menarik, 2) Modul berbasis masalah dapat mendorong siswa menguji pemahaman materi dengan mudah , 3) Bahasa yang digunakan mudah dipahami, 4) Materi segitiga lebih disenangi oleh siswa karena tampilan dalam Modul yang berwarna dan disertai dengan gambar-gambar yang mendukung dan ilustrasi atapun cerita. 5) Siswa dapat menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan dunia nyata.

Ini berarti siswa memberikan respon yang baik terhadap pembelajaran dengan menggunakan modul. Dengan demikian, modul berbasis masalah yang dikembangkan praktis untuk digunakan. Analisis hasil angket respon siswa dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan validitas dan praktikalitas modul berbasis masalah pada materi segitiga yang telah dijelaskan, menunjukkan bahwa desain yang digunakan pada proses pembelajaran memperoleh hasil yang baik. Selain itu, desain yang digunakan juga dapat menambah bahan ajar pada proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan modul berbasis masalah membuat siswa dengan mudah memahami materi yang disajikan guru melalui modul tersebut.

Hasil penelitian Ahmad Nizar Rangkuti yang menyebutkan bahwa pengembangan learning trajectory pokok bahasan aritmatika sosial dengan pendekatan kontekstual dengan kategori valid dan praktis.<sup>52</sup> Hasil penelitian Ahmad Nizar Rangkuti yang menyebutkan pengembangan learning trajectory topic pecahan dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dapat efektif digunakan untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran.<sup>53</sup> Hasil penelitian Ahmad Nizar Rangkuti yang menyebutkan pengembangan modul statistik untuk mahasiswa perguruan tinggi keagamaan islam negeri se-wilayah tapanuli bagian selatan

---

<sup>52</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, "Pengembangan *Leaning Trajectory* Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Dengan Pendekatan Kontekstual Di MTsN 2 Padangsidimpuan", *Jurnal Logaritma*, Vol. 06, No. 01, Juni 2018, hlm.19.

<sup>53</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, "Developing a Learning Trajectory on Fraction Topics by Using Realistic Mathematics Education Approach In Primary School", *IOSR Jurnal of Research & Method in Education*, Vol. 5, No.5, September-Oktober 2015, hlm.13.

berkategori valid, penggunaan modul statistik dalam proses pembelajaran tidak mengalami kendala dan sudah efektif serta hasil belajar mahasiswa meningkat dengan menggunakan modul dalam pembelajaran.<sup>54</sup>

### **C. Keterbatasan Pengembangan**

Seluruh rangkaian penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan dalam metodologi penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang sebaik mungkin. Akan tetapi, untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit. Sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Adapun keterbatasan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Langkah yang dilakukan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap revisi produk atau setelah uji coba produk (langkah ke tujuh) dari sepuluh langkah model pengembangan Borg and Gall di Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu peneliti untuk melakukan tahap-tahap selanjutnya.
2. Waktu pelaksanaan penelitian sangat terbatas, karena adanya Covid-19, sehingga proses pembelajaran kurang efektif. Oleh karena itu penelitian tidak maksimal tercapai.

---

<sup>54</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, "The Development of Statistics Modules for the Students of Islamic Colleges and Universities in South Tapanuli", *Al-Ta'lim Journal*, 27(1),2020.

3. Komponen-komponen modul tidak sepenuhnya dibuat hanya sebatas kesesuaian modul dengan 5 komponen berbasis masalah dan kualitas isi modul.
4. Produk yang dikembangkan seharusnya memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif. Namun karena keterbatasan waktu dan produk yang dikembangkan hanya sampai pada valid dan praktis. Untuk itu, peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan pengembangan produk sampai kepada efektif, sehingga produk yang dikembangkan memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif.
5. Penelitian ini memiliki kelemahan yaitu pada proses pembelajaran peneliti memberikan Modul kepada siswa, siswa terlihat kurang tertib dan kurang fokus dalam mengikuti proses pembelajaran.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan bahan ajar (Modul) berbasis masalah. Modul ditemukan melalui bahan pembelajaran sebagai pendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Bahan ajar pendukung tersebut berupa RPP dan Modul yang disusun berdasarkan komponen-komponen yang terdapat pada Berbasis Masalah.

Berdasarkan proses dan hasil penelitian, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahan ajar (Modul) berbasis masalah yang dikembangkan sudah valid. Baik dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan maupun penilaian Berbasis Masalah memperoleh nilai validitas 0,79 atau 79% dengan kategori valid.
2. Bahan ajar (Modul) berbasis masalah yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria praktis baik dari aspek ketertarikan, materi, dan bahasa. Hasil respon siswa terhadap bahan ajar (Modul) berbasis masalah dengan nilai 0,85 atau 85% dengan kategori sangat praktis. Hal ini dapat dilihat dari data angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dari pengembangan bahan ajar berbasis masalah (*Problem Based Learning*) ini, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bahan ajar (Modul) berbasis masalah ini dapat dijadikan contoh bagi guru dalam mengembangkan bahan ajar dengan aktivitas yang lain.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis masalah yang dikembangkan melalui aktivitas dan pemilihan media disetiap pertemuannya dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi segitiga. Oleh karena itu, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bagi guru.
3. Diharapkan dapat membiasakan belajar untuk mengkontruksi pengetahuan dengan mengaitkan pada kehidupan sehari- hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, *Guru Sains Sebagai Inovator* Yogyakarta: Media Akademi, 2015.
- Ali Mudlofir, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*, Jakarta: Rajawali Pers, 2012.
- Arikunto Suharsimin, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Arsanti Meilan, “Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif FKIP”, dalam *Jurnal Kredo*, Volume 1, No. 2, 2017.
- Astuti T.Tuti Widi, “pembelajaran dengan bahan ajar berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata kuliah analisis vektor mahasiswa IV prodi pendidikan matematika”, *Journal program studi pendidikan matematika uin sunan gunung djati bandung*, vol. 3, No. 1, 2017.
- Darmadi Hamid, *Kemampuan Dasar Mengajar* Bandung: Alfabeta, 2010.
- Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif* Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2014.
- Engriyani Yunita, “Pengembangan Modul Tematik Berbasis Pembelajaran Berbasis Masalah, Universitas Suktan Ageng Tirtayasa, *Jurnal Teknologi Pendidikan* , volume 6, No. 2, 2019.
- Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, *Pedoman Penulisan Skripsi*, Padangsidimpuan: IAIN Padangsidimpuan, 2018.
- Gazzali Rahmita Yuliana, “Pengembangan Bahan Ajar untuk Siswa SMP Berdasarkan Teori Ausabel, STKIP PGRI, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 11, No. 2, 2016.
- Hasanah Tri Anita Nur, “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning* pada Gelombang Bunyi untuk siswa kelas XII SMA Negeri 2 Malang”, *Skripsi*, Malang: Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Kejuruan Malang, 2017.

Hasyim Adelina, *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah Yogyakarta*: Media Akademi, 2016.

Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika*, Jakarta: Rineka Cipta, 2012.

Kharisma Jeaniver Yuliane, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Matematika”, *Jurnal Untidar*, Volume 1, No. 1, Oktober 2018.

Lasmiyati & Idris Harta, “Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP”, *Jurnal Uny*, Volume 9, No. 2, Desember 2014.

Malalina, “Pengembangan Bahan Ajar Tematik, FKIP”, *Jurnal Unja* Volume 3, No. 1, Maret 2015.

Mardiah Siti, “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri pada Kelas VII M.Ts Nurul Islam Lampung Selatan”, *Skripsi*, Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Raden Intan Lampung, 2018.

Nata Abuddin, *Prespektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran* Jakarta Kencana Prenada Media Group, 2011.

Nurhidayati Siti, dkk., “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Penalaran pada Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII MTs. N. Model Makassar”, dalam *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, volume 5, No. 2, Desember 2017.

Nesri Febiana Diana Prawingga “Pengembangan Modul Cetak Dan Elektronik Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Kecakapan Abad 21 Siswa Kelas XI SMA Marsudirini, dalam *skripsi*, Universitas Sanata Dharma, 2010.

Prihartanto Dhanni, dkk., “Improving the Students’ Critical Thinking Ability Trough Problem Based Learning Model Of Scientific Approach on Linear Equastion System

of Two Variables Learning Material”, *International Journal of Advanced Engineering Research And Science (IJAERS)*, vol. 5, No. 4, 2018.

Pudjawan Ketut, *Model Penelitian Pengembangan* Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.

Putra Chandra Anugrah, *Aktivisasi Potensi Kecerdasan Logika-Matematik* Yogyakarta: Media Akademi, 2017. Nasution Ahmad Sukri & Darmin Eka Sari Rangkuti, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”, dalam *Prosiding Seminar Nasional dan Ekspo Hasil Penelitian Pengabdian Masyarakat*, 2019.

Rangkuti Ahmad Nizar, “Developing a Learning Trajectory on Fraction Topics by Using Realistic Mathematics Education Approach In Primary School”, *IOSR Journal of Research & Method in Education*, Vol. 5, No. 5, September-Oktober 2015.

-----, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* Bandung: Citapustaka Media, 2016.

-----, “Pengembangan *Leaning Trajectory* Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Dengan Pendekatan Kontekstual Di MTsN 2 Padangsidimpuan”, *Jurnal Logaritma*, Vol. 06, No. 01, Juni 2018.

-----, “Pengembangan Modul Statistik berbasis Konstruktivisme untuk Mahasiswa Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri Se-wilayah Tapanuli Bagian Selatan”, *Penelitian Pengembangan Perguruan Tinggi*, Padangsidimpuan: Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan, 2019.

-----, “The Development of Statistics Modules for the Students of Islamic Colleges and Universities in South Tapanuli”, *Al-Ta’lim Journal*, 2020.

Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* Bandung: Alfabeta, .

- , *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- Sholihah Wardatus, dkk. Siswa Tunarungu pada Sub Pokok Bahasan Menentukan Hubungan Dua Garis, Besar Sudut, dan Jenis Sudut Kelas VII SPLB/B Taman Pendidikan dan Asuhan (TPA) Jember ”, dalam *Jurnal Pengembangan Bahan Ajar (buku ajar) Matematika*, Volume 4, No. 1, Februari 2015.
- Siagian Muhammad Daud, “Kemampuan Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika”, *Jurnal of mathematic education and science* , volume 2, No. 1, 2016.
- Siregar Eveline & Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- Sudijono Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan R & D* Bandung: Alfabeta, 2013.
- Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia 2001.
- Tayeb Thamrin dkk., “Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religious Bagi Siswa Prodi PBSI, FKIP,UNISSULA”, dalam *Jurnal Kredo*, Volume 1, No. 2, 2018.
- Tristiyanto dkk, “Inovasi Sains, Matematika dan Informatika Untuk Memperkuat Potensi Lokal , dalam *Jurnal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Pendidikan Matematika*, fakultas MIPA, Volume 4, No. 4, 2017.

### TIME SCHEDULE PENELITIAN

No	Uraian Kegiatan	Jadwal Penelitian
1	Pengajuan Judul	Juni 2019
2	Pengesahan Judul	Oktober 2019
3	Pengerjaan Proposal	November 2019
4	Bimbingan dengan Pembimbing II	Desember 2020
5	Bimbingan dengan Pembimbing I	Januari 2020
6	Seminar Proposal	Juli 2020
7	Revisi Proposal	Oktober 2020
8	Pelaksanaan Penelitian	Mei 2020
9	Mengolah Data	Juni 2020
10	Membuat Laporan Penelitian	Juli 2020
11	Bimbingan dengan Pembimbing II	Agustuis 2021
12	Bimbingan dengan Pembimbing I	September 2021
13	Seminar Hasil Penelitian	September 2021
14	Revisi Hasil Penelitian	September 2021
15	Ujian Munaqasyah	Oktober 2021
16	Revisi	Oktober 2021

Padangsimpuan, September 2021

Peneliti

Siska Yunita Sihombing

16 202 00029

# DAFTAR RIWAYAT HIDUP

## A. IDENTITAS DIRI

1. Nama : Siska YUnita Sihombing
2. NIM : 16 202 00029
3. Tempat/ tanggal Lahir : Gapuk Julu, 28 Mei 1996
4. Alamat : Jln. H.T. Rizal Nurdin KM 10 Desa Goti  
Kota Padangsidempuan Tenggara.
5. Jenis Kelamin : Perempuan
6. Agama : Islam
7. Kewarganegaraan : Indonesia

## B. NAMA ORANG TUA

1. Ayah : Sainullah Sihombing
2. Ibu : Masrohani Pulungan

## C. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tamat dari SDN 200515 Perumnas Pijorkoling pada Tahun 2010
2. Tamat dari MTs YPKS Padangsidempuan pada Tahun 2013
3. Tamat dari MAN 2 Padangsidempuan pada Tahun 2016
4. Masuk IAIN Padangsidempuan S.1 Jurusan Tadris Matematika Tahun 2016





## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas perkenaan-Nya, penyusun Modul ini dapat diselesaikan dengan baik. Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta globalisasi yang sangat pesat, menuntut peserta didik agar senantiasa dinamis dan mampu mengimbangi perkembangan tersebut. Namun, peserta didik yang diharapkan terbentuk, tidak hanya menguasai ilmu pengetahuan dan keterampilan saja, tapi juga memiliki sikap serta kepribadian yang berkarakter, berlandaskan kepada ketuhanan dan moral.

Oleh karena itu, kami hadirkan Modul Matematika Berbasis Masalah yang disusun berdasar pada **Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 yang ditetapkan melalui Permendikbud No. 37 Tahun 2018** sebagai bentuk usaha dalam mewujudkan tersebut diatas. Kompetensi inti merupakan kompetensi yang mengikuti berbagai kompetensi dasar di dalam aspek sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang harus dikuasai oleh peserta didik. Kompetensi pengetahuan dan keterampilan diuraikan dalam bentuk ringkasan materi, tugas dan kegiatan dalam berbagai variasi, uji kompetensi, serta refleksi. Semua aspek pembelajaran tersebut dilaksanakan secara integrative dan memberikan keleluasaan bagi Bapak dan Ibu Guru untuk mengembangkan kegiatan belajar siswa aktif. Kompetensi sikap spiritual dan sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung dalam bentuk pembiasaan serta keteladanan di kehidupan sehari-hari.

Kami sadar bahwa dalam penyusunan bahan ajar ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kami menerima berbagai kritik dan saran yang bersifat membangun, demi sempurnanya penerbitan bahan ajar ini dimasa mendatang.

Semoga berfaedah

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	
<b>DAFTAR ISI</b> .....	
<b>SEGITIGA</b> .....	
A. Pengertian Segitiga .....	1
B. Jenis-Jenis Segitiga .....	2
C. Luas Segitiga dan Keliling Segitiga.....	5
Tugas Mandiri .....	6
Tugas Kelompok .....	7
Pengembangan Sikap .....	8
Uji Kompetensi .....	9
Remedial .....	14

### **Kompetensi Inti**

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan kebudayaannya.

KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menggambar dan menghitung) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### **Kompetensi Dasar**

3.1 Menganalisis berbagai bangun datar segitiga

4.1 Menganalisis berbagai jenis bangun datar segitiga dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan segitiga.

### **Indikator**

- 3.1.1 Mengenal bangun datar segitiga
- 3.1.2 Menjelaskan bangun datar segitiga berdasarkan gambar yang dekat dengan kehidupan siswa.
- 3.1.3 Merumuskan pemahaman segitiga bersama siswa berdasarkan contoh.
- 4.1.1 Mengenal jenis- jenis segitiga berdasarkan sisinya
- 4.1.2 Mengetahui jenis- jenis segitiga berdasarkan sudutnya.
- 4.1.3 Menentukan rumus luas dan keliling segitiga berdasarkan ilustrasi



## Uraian

Sehari-hari, kita sering menjumpai hal-hal yang berkenaan dengan suatu bangun datar khususnya segitiga. Misalnya, ketika kamu membantu orangtua menyelesaikan pekerjaan rumah dengan menyetrika pakaian yang sudah diambil dari jemuran. Jika kamu perhatikan setiap kali kamu menyetrika baju dengan setrika, apakah setrika yang kamu gunakan berbentuk segitiga atau tidak? Untuk lebih memahami tentang segitiga, mari pelajari bab ini dengan seksama.

### A. Pengertian Segitiga

Perhatikan gambar!



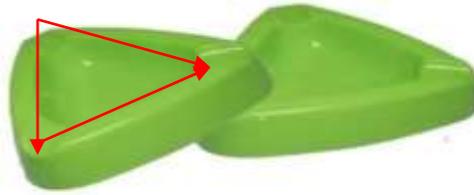
1. Pernahkah kamu memperhatikan sisi dari sebuah setrika?
2. Bentuk bangun datar apakah sisi dari sebuah setrika?
3. Dari contoh sisi apa sajakah yang terbentuk?
4. Apakah setrika memiliki sudut? Jika ya, sebutkan berapa sudutnya.  
Jika tidak, sebutkan alasannya
5. Berapakah sisi segitiga yang terbentuk oleh setrika?
6. Dapatkah kamu menentukan luas dari sebuah setrika?
7. Buatlah kesimpulan dari benda tersebut sesuai dengan konsep matematika pada segitiga serta praktikanlah dengan bahan kayu atau sejenisnya!

## B. Jenis-Jenis Segitiga

### 1. Jenis- jenis Segitiga berdasarkan sisinya

Untuk jenis segitiga dapat ditinjau dari berbagai sisinya. Dengan membaca dan memahami ilustrasi-ilustrasi berikut:

- a. Pengrajin mendapat pesanan dari pelanggan untuk membuat kerajinan asbak dari melamin. Seperti gambar berikut!



- 1) Apakah asbak tersebut termasuk segitiga sama sisi bukan? Jika ya sebutkan alasannya.
  - 2) Buatlah contoh asbak bentuk segitiga dari stik es atau lidi kemudian tarik kesimpulannya
- b. Seorang Arsitek bangunan diminta untuk membuat gambar desain rumah. Pada atap bagian depan rumah Arsitek tersebut membuat ukuran sisi kanan dan sisi kiri 2 m serta sisi pada bagian bawah atap 5 m.
- 1) Buatlah gambar atap rumah sesuai desain arsitek tersebut!
  - 2) Apakah desain atap rumah tersebut merupakan segitiga sama kaki? Kemukakan alasanmu
- c. Di hari ke 7 Ramadhan ibu Ani memasak lupis sebagai menu bukaan puasa keluarga Ani. Dalam membuat menu tersebut jelas ibu Ani tidak memperhatikan sisinya. Nah dari menu yang telah dibuat, apakah lupis bagian dari segitiga sembarang? Buktikan seperti gambar!



**2. Jenis-jenis Segitiga**

berdasarkan Besar Sudut-sudutnya

Ditinjau dari sudut-sudutnya, segitiga dibedakan menjadi tiga, yaitu: dengan memperhatikan dan memahami tap ilustrasi.

- a. Sisw/i baru pondok pesantren Darul dikumpulkan didepan Asram. Pihak yayasan memberikan arahan pada jam 9.20 sisw/i baru melaksanakan praktik shalat dengan di dampingan ustadz dan ustadzah sesuai dengan yang ditentukan oleh kepala yayasan. Sebelum melaksanakan praktik shalat masing2 pedamping memberikan maksud dan tujuan shalat serta memberikan contoh shalat yang dilakukan sesuai dengan pelaksanaan Rasulullah. Salah seorang siswa senior mempraktikkan shalat yang benar . dalam praktek shalat sisw/i kebanyakan dalam melaksanakan rukuk dan sujud asal-asalan, namun contoh tadi membenarkan dengan memberikan contoh rukuk yang benar seperti berikut!



1) Sudut apa yang terbentuk ketika kita melaksanakan rukuk pada shalat?

2) Tentukan sisi apa saja yang terbentuk sesuai dengan gambar

3) Berapakah sudut yang terbentuk pada gambar tersebut?

- b. malam Jum'at setelah shalat maghrib santri melaksanakan rutinitas pesantren yaitu yasinan dan tahlilan yang dipandu oleh santri yang telah ditentukan. Dalam kegiatan santri diperintahkan untuk membuka Al-Qur'an dengan benar dan terlihat dengan jelas seperti berikut!



Dari gambar tersebut tentukanlah

1) Jenis sudut yang terbentuk

2) Nilai sudut yang terbentuk

3) Kenapa sudut tersebut dikatakan sudut tumpul

4) Buatlah contoh sudut tumpul yang ada disekitarmu

- c. Siswa kelas VII-A ditugaskan sebagai pelaksana Upacara Bendera Senin depan. Tiga siswa dipilih sebagai pengerek bendera. Setelah bendera sampai di ujung tiang maka ketiga pengerek tersebut berbaris sejajar menghadap bendera seraya menghormat bendera.

1) Hitunglah jarak siswa yang bertugas sebagai pengerek bendera terhadap tiang bendera tersebut.

2) Bagaimana sudut yang dibentuk?

3) Gambarkan lah sudut yang terbentuk dikertasmu

### C. Luas Segitiga dan Keliling Segitiga

Tiap sekolah memiliki aturan yang ditetapkan setiap satuan pendidikan. Tingkat SMP dan SMA aturan seragam ditetapkan dari baju kurung sampai lutut dan jilbab yang menutup dada dengan mengulurkannya, seperti gambar berikut!



1. Apakah berasal dari segi empat?
2. Dari ilustrasi tersebut tentukanlah rumus luas dan keliling segitiganya!
3. Tentukanlah berapa sisi segitiga yang terbentuk!



**Tugas Mandiri**

**kerjakan secara mandiri, teliti dan benar!**

1. Perhatikan dan perhatikanlah gambar dibawah ini!



Gambar a



Gambar b

- Apakah diatas termasuk bagian dari bangun datar segitiga?, jika termasuk kemukakan alasannya menurut diri masing-masing sesuai dengan pembahasan.
2. Pak Ridwan mempunyai sebidang tanah yang diolah sebagai ladang teh berbentuk segitiga dengan panjang sisinya 10 m, 6 m, dan 8 m. Hitunglah luas ladang teh Pak Ridwan?
  3. Sebuah sapu yang panjangnya 2 m disandarkan pada meja. Jika jarak ujung bawah sapu dengan meja 1 m; tinggi ujung atas sapu dari lantai adalah



## Tugas Kelompok



Diskusikanlah bersama teman kelompok tercintamu!

1. Buatlah contoh segitiga yang dekat dengan lingkungan atau yang ada dalam kehidupan sehari-hari kalian minimal tiga contoh, gambarkan dan buatlah kesimpulan dari tiap contoh yang kalian pilih serta persentasikanlah hasil tugas di depan kelasmu.
2. Dari gambar soal no 1 yang kalian tuliskan buatlah salah satu contoh pertanyaan dan pembahasan yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga!

Bangun datar bentuk segitiga banyak dijumpai dalam lingkungan hidup. Bangun datar segitiga sangat berfungsi dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, saat kita memindahkan beban yang sangat berat, untuk memperingan beban kita dapat melakukan dengan memiringkan kayu atau papan dan kemudian mendorongnya, bangun datar segitiga juga berfungsi untuk mengalirkan sesuatu agar tidak tertampung (atap rumah yang berbentuk segitiga) serta segitiga sama kaki dibuat untuk memperkecil gaya gesek sehingga melaju lebih cepat (ujung peluru, kapal dll).



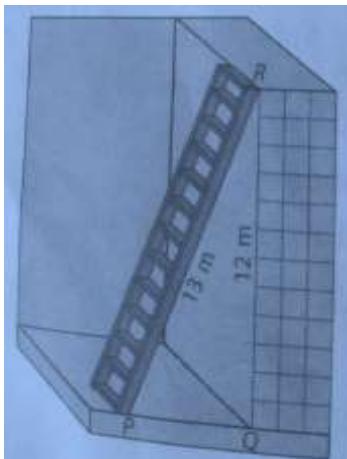


# UJI KOMPETENSI



I. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a,b,c, atau d didepan jawaban yang paling tepat!

1. Sebuah tangga yang panjangnya 2,5 m disandarkan pada tembok. Jika jarak ujung bawah tangga dengan tembok 1,5 m, berapakah tinggi ujung atas tangga dari lantai?
  - a. 3,2 m
  - b. 2,4 m
  - c. 2 m
  - d. 2,9 m
2. Seorang pengemudi meluncurkan mobilnya dari Kota P ke Kota Q arah Timur sejauh 15 km. Dari Kota Q dilanjutkan ke Kota R arah utara sejauh 9 km. Jarak terdekat Kota P dan R adalah....
  - a. 4 km
  - b. 6 km
  - c. 24 km
  - d. 67,5 km
3. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah tangga yang panjangnya 13 m disandarkan pada tembok. Jika tinggi tembok 12 m, kemiringan tangga adalah....

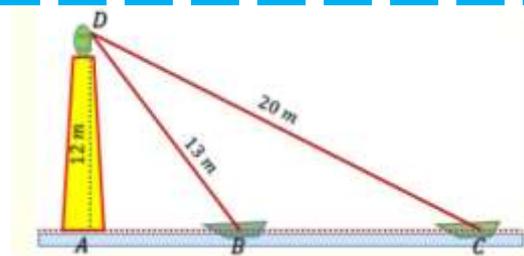
- a.  $\frac{5}{12}$  m
  - b.  $\frac{12}{5}$  m
  - c.  $\frac{5}{13}$  m
  - d.  $\frac{13}{5}$  m
4. Perhatikan gambar berikut



Dua buah perahu A dan B dilihat dari atas mercusuar ( seperti pada gambar. Jarak perahu A dan B adalah....

- a. 13 m
  - b. 7 m
  - c. 10 m
  - d. 3 m
5. Bu Dewi berencana membuat orderan kue yang berbentuk segitiga sama kaki sebanyak 2 potong kue. Kue tersebut memiliki ukuran alas 18 cm dan tingginya 30 cm. Hitunglah luas tiap kue tersebut.
- a. 270 cm
  - b. 540 cm
  - c. 170 cm
  - d. 450 cm
6. Sebuah taman bunga berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 7 m, panjang sisi lainnya 14 m dan tinggi 9 m. jika taman tersebut ditanami bunga dengan biaya Rp 50.000/m, hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan.
- a. Rp. 315.000
  - b. Rp. 1.575.000
  - c. Rp. 630.000
  - d. Rp. 3.150.000
7. Aini mendapat tugas menggambar dari Guru Seni Budaya. Aini berfikir melukis pemandangan suasana desa neneknya yang memiliki Bukit indah. Bentuk Bukit yang dilukis aini berbentuk segitiga yang luasnya  $16 \text{ cm}^2$  dan tinggi 8 cm. Hitunglah panjang alas Bukit yang dilukis aini tersebut?
- a. 64 cm
  - b. 13 cm
  - c. 4 cm
  - d. 5 cm

Perhatikan gambar berikut!



Seorang pengamat berada diatas mercusuar yang tingginya 12 m. ia melihat kapal A dan kapal B yang belayar dilaut. Jarak pengamat dengan kapal A dan kapal B berturut-turut 20 m dan 13 m. posisi kapal A, kapal B, dan kaki mercusuar terletak segaris. Jarak kapal A dan kapal B adalah....

- |         |         |
|---------|---------|
| a. 15 m | c. 11 m |
| b. 12 m | d. 7 m  |
8. Sebuah segitiga dapat dibentuk dari tiga buah garis berukuran seperti dibawah. Tiga buah garis yang tidak membentuk sebuah segitiga adalah....
- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| a. 5 cm, 6 cm, dan 8 cm  | c. 3 cm, 4 cm, dan 5cm    |
| b. 6 cm, 4 cm, dan 11 cm | d. 11 cm, 7 cm, dan 15 cm |
9. Segitiga KLM adalah segitiga sama kaki, dimana  $KL = LM$ . Jika keliling segitiga  $KLM = 60$  cm dan panjang  $KM = 30$  cm, maka panjang  $KL$  sama dengan....
- |          |          |
|----------|----------|
| a. 15 cm | c. 5 cm  |
| b. 20 cm | d. 10 cm |
10. Diketahui segitiga sama kaki  $ABC$ ,  $AC = BC$ . Jiika besar sudut  $ABC = 50^\circ$  maka besar sudut  $ACB$  sama dengan....
- |                |                |
|----------------|----------------|
| a. $100^\circ$ | c. $120^\circ$ |
| b. $80^\circ$  | d. $125^\circ$ |
11. Diketahui sudut-sudut sebuah segitiga adalah  $60^\circ$  dan  $80^\circ$ , maka besar sudut yang lain adalah....
- |               |               |
|---------------|---------------|
| a. $20^\circ$ | c. $40^\circ$ |
| b. $30^\circ$ | d. $50^\circ$ |

Sudut rumah Ayu berbentuk Segitiga siku-siku yang ia beri nama sudut  $ABC$  diketahui memiliki sudut  $C = 35^\circ$ , sudut  $B$  adalah siku-siku. Berapa nilai sudut  $A$ ?

- a.  $65^{\circ}$                       c.  $75^{\circ}$   
b.  $85^{\circ}$                       d.  $55^{\circ}$

12. Pak Rahman berencana membuat stempel yang berbentuk segitiga sama kaki sebanyak 5 buah. Stempel segitiga tersebut memiliki alas stempel 6 cm dan tinggi 5 cm. Tiap-tiap  $1 \text{ cm}^2$  membutuhkan biaya Rp 3000. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membuat 5 buah stempel tersebut?

- a. Rp.225.000                      c. Rp.45.000  
b. Rp.80.000                      d. Rp.15.000

13. Selembar kertas berbentuk segitiga sama sisi memiliki keliling yang panjangnya 114 cm, maka panjang sisi-sisinya adalah....

- a. 40 cm                              c. 36 cm  
b. 38 cm                              d. 34 cm

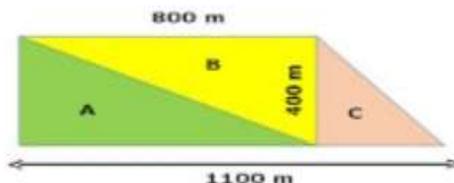
14. Sebuah kolam ikan berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 8 m. Jika sekeliling kolam dipagari kawat 3 tingkat, maka panjang kawat yang diperlukan adalah.... meter.

- a. 60                                      c. 62  
b. 72                                      d. 54

15. Taplak meja saleha berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 150 cm. disekeliling taplak meja dihiasi mawar flannel yang berjarak 5 cm antara yang satu dengan yang lainnya. Banyaknya mawar flannel pada taplak meja tersebut ada....

- a. 80                                      c. 85  
b. 90                                      d. 95

16. Kakek kebun berbentuk seperti gambar dibawah ini



Daerah A akan ditanami bayam, daerah B akan ditanami sawi, dan daerah C akan ditanami kangkung. Hitunglah luas daerah yang ditanami bayam dan kangkung!

a. ~~88.000 m<sup>2</sup>~~

c. ~~60.000 m<sup>2</sup>~~

b. 160.000 m<sup>2</sup>

d. 220.000 m<sup>2</sup>

17. Sebuah tambak udang berbentuk segitiga sama sisi, dengan panjang sisinya 12 m. Tambak tersebut akan dikelilingi pagar kawat 6 tingkat. Berapa meter kawat yang dibutuhkan?

a. 36 m

c. 216 m

b. 108 m

d. 504 m

18. Sebuah kerangka layang-layang disusun dari dua bilah bambu yang panjangnya 55 cm ( bilah bambu yang panjangnya 40 cm dan yang pendek 15 cm). Bilah bambu yang paling panjang dijadikan rangka tegak. Jika dari tiap ujung-ujung bilah bambu tersebut dihubungkan dengan tali, hitunglah tali yang dibutuhkan?

a. 25 cm

c. 50 cm

b.  $40\sqrt{5}$  cm

d.  $90\sqrt{5}$  cm

## II. Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan teliti dan benar!

1. Sebuah papan reklame berbentuk segitiga, memiliki panjang alas 65 cm dan luasnya  $1.625 \text{ cm}^2$ , maka tingginya adalah....
2. Siska mewarnai yang bentuk segitiga dengan cat tinta yang memiliki panjang 42 cm dan tinggi 38 cm. Tiap  $1 \text{ cm}^2$  membutuhkan biaya Rp 130, berapa biaya yang dibutuhkan untuk mewarnai lukisan itu?
3. Kebun Pak Kepling berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi adalah 6 m, 8 m, dan 10 m. Disekeliling tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 65.000/m. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar di kebun Pak Kepling?
4. Diani mempunyai kertas berbentuk segitiga sama sisi yang kelilingnya 180 cm. Tentukan panjang salah satu segitiga tersebut....
5. Wahyudi gemar berolahraga, pada suatu hari wahyudi berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya 25 m, 30 m dan 45 m. pada saat itu wahyudi hanya mampu berlari selama 4 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan wahyudi?



# REMEDIAL



1. Taman bunga berbentuk segitiga dengan ukuran 130 cm, 80 cm, dan 90 cm, jika taman tersebut dikelilingi pagar kawat 5 tingkat, maka kawat yang diperlukan adalah.... meter
2. Seorang Arsitek membuat desain rumah seperti pada gambar



Tentukanlah berapa luas atap rumah minimalis yang akan dibangun oleh Arsitek tersebut jika panjang salah sisinya 6 m dan tingginya 3 m.

3. Pemerintah Kota Padangsidimpuan berencana akan membuat sebuah taman di dekat Jln. Jendral Sudirman dengan bentuk segitiga sama sisi. Direncanakan total luas taman baru tersebut adalah  $49\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>. Jika dikelilingi taman tersebut akan ditanami pohon palem dengan jarak antar pohon adalah 3 m, berapakah jumlah pohon palem yang dibutuhkan?
4. Sebuah perosotan disebuah taman, dengan jarak antara kaki perosotan dengan tembok adalah 2,5 m dan jarak antara tanah dengan jarak antara perosotan adalah 3 m. Hitunglah panjang perosotan tersebut!  
( Gambarkanlah).... cm
5. Yuli berjalan kaki sejauh 100 m kearah Timur, kemudian berjalan lagi sejauh 140 m kearah Selatan. Hitung jarak Yuli sekarang dari semula!

Nilai	Tanggal	
	Paraf	Orang Tu a

**KUNCI JAWABAN UJI KOMPETENSI  
PILIHAN BERGANDA I**

1. Dik a (sisi datar) = 1,5 cm  
c (sisi miring tangga) = 2,5cm

Dit t (b/sisi tegak) ?

Jawab

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = 2,5^2 - 1,5^2$$

$$b^2 = 6,25 - 2,25$$

$$b^2 = 4$$

$$b = \sqrt{4}$$

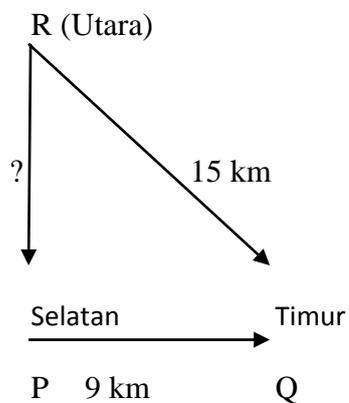
$$b = 2 \text{ cm}$$

**Jadi tinggi ujung atas tangga dari lantai adalah 2 cm ( C )**

2. Dik PQ = 9 km kearah Timur  
QR = 15 km kearah Selatan

Dit Jarak terdekat Kota P dan R?

Jawab



$$PR^2 = QR^2 - PQ^2$$

$$PR^2 = 15^2 - 9^2$$

$$PR^2 = 225 - 81$$

$$PR^2 = 144$$

$$PR = \sqrt{144}$$

$$\mathbf{PR = 12\ m\ (A)}$$

3. Dik  $c$  (panjang tangga PR) = 13 cm  
 $b$  (tinggi tembok QR) = 12 cm

Dit kemiringan tangga (PQ)?

Jawab

$$PQ^2 = PR^2 - QR^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = 13^2 - 12^2$$

$$a^2 = 169 - 144$$

$$a^2 = 25$$

$$a = \sqrt{25}$$

$$a = 5\ \text{cm}$$

Jadi kemiringan tangga adalah  $\frac{a}{b} / \frac{QR}{PQ}$  m 5 cm (A)  $\frac{12}{5}$  m

4. Dik AP = 26 m

$$OP = 24\ \text{m}$$

$$BP = 25\ \text{m}$$

Dit jarak A ke B?

Jawab  $AP^2 = AO^2 + OP^2$

$$AO^2 = AP^2 - OP^2$$

$$AO^2 = 26^2 - 24^2$$

$$AO^2 = 676 - 576$$

$$AO^2 = 100$$

$$AO = \sqrt{100}$$

$$\mathbf{AO = 10\ m}$$

$$\mathbf{BP^2 = BO^2 + OP^2}$$

$$\mathbf{BO^2 = BP^2 - OP^2}$$

$$\mathbf{BO^2 = 25^2 - 24^2}$$

$$\mathbf{BO^2 = 625 - 576}$$

$$\mathbf{BO^2 = 49}$$

$$\mathbf{BO = \sqrt{49}}$$

$$\mathbf{BO = 7\ m}$$

$$\begin{aligned}\mathbf{Jadi\ jarak\ perahu\ A\ dan\ B} &= \mathbf{AO - BO} \\ &= \mathbf{10\ m - 7\ m} \\ &= \mathbf{3\ m} \quad \mathbf{(D)}\end{aligned}$$

5. Dik jumlah orderan kue = 2 kue

$$\text{alas kue} = 18\ \text{cm}$$

$$\text{tinggin kue} = 30\ \text{cm}$$

Dit luas tiap kue yang akan dibuat Bu Dewi?

Jawab

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times 18 \times 30$$

$$L\Delta = 9 \times 30$$

$$\mathbf{L\Delta = 270\ cm\ Luas\ tiap\ kue\ orderan\ yang\ dibuat\ Bu\ Dewi\ (A)}$$

6. Dik sisi segitiga sama kaki = 7 m

$$\text{Panjang sisi lainnya} = 14\ \text{m}$$

$$\text{Tinggi} = 9\ \text{m}$$

$$\text{Biaya} = \text{Rp } 50.000/\text{m}$$

Dit biaya keseluruhan yang dibutuhkan?

Jawab

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times 14 \times 9$$

$$L\Delta = 7 \times 9$$

$$L\Delta = 63 \text{ m}$$

Untuk biaya yang diperlukan =  $L\Delta \times \text{biaya}$

$$= 63 \text{ m} \times \text{Rp } 50.000/\text{m}$$

$$= \text{Rp } 3.150.000 \text{ (biaya keseluruhan yang dibutuhkan) D.}$$

7. Dik luas =  $16 \text{ cm}^2$

$$\text{Tinggi} = 8 \text{ cm}$$

Dit panjang alas Bukit yang dilukis ini?

Jawab

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$16 = \frac{1}{2} \times a \times 8$$

$$16 = 4 \times a$$

$$a = \frac{16}{4} \text{ cm}$$

$$\mathbf{a = 4 \text{ cm}}$$

8. Dik AD = 12 m

$$BD = 13 \text{ m}$$

$$CD = 20 \text{ m}$$

Dit Jarak kapal A dan kapal B ?

$$AB^2 = BD^2 - AD^2$$

$$AB^2 = 13^2 - 12^2$$

$$AB^2 = 169 - 144$$

$$AB^2 = 25$$

$$AB = \sqrt{25}$$

$$AB = 5 \text{ m}$$

$$AC^2 = CD^2 - AD^2$$

$$AC^2 = CD^2 - AD^2$$

$$AC^2 = 20^2 - 12^2$$

$$AC^2 = 400 - 144$$

$$AC = \sqrt{256}$$

$$AC = 16 \text{ m}$$

Jadi jarak kapal A dan kapal B adalah  $BC = AC - AB$

$$BC = 16 \text{ m} - 5 \text{ m}$$

$$BC = 11 \text{ m (C)}$$

9. Dik (A)  $a = 5 \text{ cm}$

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

$$c = 8 \text{ cm}$$

(C)  $a = 3 \text{ cm}$

$$b = 4 \text{ cm}$$

$$c = 5 \text{ cm}$$

(B)  $a = 6 \text{ cm}$

$$b = 4 \text{ cm}$$

$$c = 11 \text{ cm}$$

(D)  $a = 11 \text{ cm}$

$$b = 7 \text{ cm}$$

$$c = 15 \text{ cm}$$

Dit tiga buah garis yang tidak membentuk sebuah segitiga...

Jawab

$$c < (a + b)$$

(A)  $c < (a + b)$

$$8 < (5 + 6)$$

$$8 < (11) \text{ bisa}$$

(B)  $c < (a + b)$

$$11 < (6 + 4)$$

$$11 > (10) \text{ tidak bisa}$$

(C)  $c < (a + b)$

$$5 < (3 + 4)$$

$$5 < (7) \text{ bisa}$$

(D)  $c < (a + b)$

$$15 < (11 + 7)$$

$$5 < (18) \text{ bisa}$$

**Tiga buah garis yang tidak membentuk sebuah segitiga adalah (B)**

10.  $K = 60 \text{ cm}$

$$KM = 30 \text{ cm}$$

Dit panjang KL ?

Jawab

Misal panjang KL = LM = p

$$K = KL + LM + KM$$

$$60 = p + p + 30$$

$$2p = 60 - 30$$

$$2p = 30$$

$$p = \frac{30}{2}$$

$$p = 15 \text{ cm (A)}$$

11. Dik  $AC = BC$

$$\angle A = \angle B + 50^\circ$$

Sudut dalam segitiga besarnya  $180^\circ$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle 50^\circ + \angle 50^\circ + \angle C = 180^\circ$$

$$100^\circ + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 100^\circ$$

$$\angle C = 80^\circ \rightarrow \text{(B)}$$

12. Dik  $\angle A = 60^\circ$

$$\angle B = 80^\circ$$

Sudut dalam segitiga besarnya  $180^\circ$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle 60^\circ + \angle 80^\circ + \angle C = 180^\circ$$

$$140^\circ + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 140^\circ$$

$$\angle C = \mathbf{40^\circ} \rightarrow \text{(C)}$$

13. Dik  $\angle C = 35^\circ$

$$\angle B \text{ (siku-siku)} = 90^\circ$$

Sudut dalam segitiga besarnya  $180^\circ$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle 90^\circ + \angle 35^\circ = 180^\circ$$

$$\angle A + 125^\circ = 180^\circ$$

$$\angle A = 180^\circ - 125^\circ$$

$$\angle C = \mathbf{55^\circ} \rightarrow \text{(D)}$$

14. Dik alas (a) = 6 cm

$$t = 5 \text{ cm}$$

dit berapa harga stempel ?

Jawab

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$$

$$L\Delta = 3 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$$

$$L\Delta = 15 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi 1 buah stempel} = 15 \text{ cm}^2$$

Sebab  $1 \text{ cm}^2$  buah stempel biayanya = Rp. 3000 maka, harga 1 buah stempel adalah  $15 \text{ cm} \times 3000 = \text{Rp } 45.000$  dan harga 5 buah stempel  $5 \times$

$$\mathbf{45.000 = \text{Rp } 225.000 \text{ (A)}}$$

15. Dik  $K \Delta$  sama sisi = 114 cm

Dit panjang salah satu sisi segitga tersebut?

Jawab

$$K \Delta = AB + BC + AC$$

$$114 = AB + BC + AC$$

$$3 ABC = 114$$

$$ABC = \frac{114}{3}$$

**ABC = 38 cm jadi panjang salah satu sisi = 38 cm ( B )**

16. Dik panjang sisi ( segitiga sama sisi) = 8 m

Jumlah tingkat pagar kawat = 3 tingkat

Dit Berapa meter kawat yang dibutuhkan?

Jawab

$$K \Delta = AB + BC + AC$$

$$K = 8 \text{ m} + 8 \text{ m} + 8 \text{ m}$$

$$K = 24 \text{ m}$$

Untuk kawat yang dibutuhkan = K x jumlah tingkat pagar

$$= 24 \text{ m} \times 3$$

$$= \mathbf{72 \text{ m} ( C )}$$

17. Dik panjang sisi =150 cm

jarak bunga = 5 cm

Dit banyaknya mawar flannel pada taplak meja ?

Jawab

$$\text{Keliling taplak meja} = AB + BC + AC$$

$$\text{Keliling taplak meja} = 150 + 150 + 150$$

$$\text{Keliling taplak meja} = 450 \text{ cm}$$

Banyak mawar flannel = Keliling taplak meja : jarak mawar flannel

$$= 450 : 5$$

$$= \mathbf{90 ( B )}$$

18. Dik panjang alas bangun A & B = 400 m

Tinggi bangun A & B = 800 m

panjang alas bangun C = 1.100 m - 800 m = 300 m

Dit luas daerah yang ditanami bayam dan kangkung?

Jawab

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \quad (\text{untuk bangun A \& B})$$

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times 400 \times 800$$

$$L\Delta = 200 \times 800$$

$$L\Delta = \mathbf{160.000 \text{ m}^2}$$

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \quad (\text{untuk bangun C})$$

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times 300 \times 400$$

$$L\Delta = 150 \times 4$$

$$L\Delta = \mathbf{60.000 \text{ m}^2}$$

Jadi luas daerah yang ditanami bayam dan kangkung adalah  $\mathbf{160.000 \text{ m}^2 + 60.000 \text{ m}^2 = 220.000 \text{ m}^2 ( D )}$

19. Dik panjang sisi ( segitiga sama sisi) = 12 m

Jumlah tingkat pagar kawat = 6 tingkat

Dit Berapa meter kawat yang dibutuhkan?

Jawab

$$K \Delta = AB + BC + AC$$

$$K = 12 \text{ m} + 12 \text{ m} + 12 \text{ m}$$

$$K = 36 \text{ m}$$

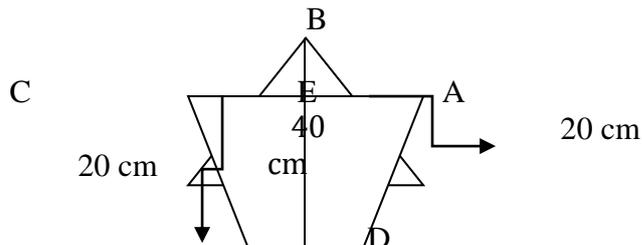
Untuk kawat yang dibutuhkan = K x jumlah tingkat pagar

$$= 36 \text{ m} \times 6$$

= 216 m kawat ( C )

20. Dik panjang dua bilah bambu = 55 cm ( 15 cm dan 40 cm) seperti gambar  
Dit tali yang dibutuhkan?

jawab



$$\begin{aligned}AB^2 &= AE^2 + BE^2 \\AB^2 &= 20^2 + 15^2 \\AB^2 &= 400 + 225 \\AB^2 &= 625\end{aligned}$$

$$AB = \sqrt{625}$$

$$AB = 25 \text{ cm}$$

$$AD^2 = AE^2 + DE^2$$

$$AD^2 = 20^2 + 40^2$$

$$AD^2 = 400 + 1600$$

$$AD^2 = 2.000$$

$$AD = \sqrt{2.000}$$

$$AD = 20\sqrt{5} \text{ cm}$$

Maka, panjang tali yang dibutuhkan adalah

$$K = AB + BC + CD + DE$$

$$K = 25 + 25 + 20\sqrt{5} + 20\sqrt{5}$$

$$K = 50 + 40\sqrt{5}$$

$$K = 90\sqrt{5} \text{ cm ( D )}$$

## KUNCI JAWABAN II

1. Dik panjang alas = 65 cm

$$L\Delta = 1.625 \text{ cm}^2$$

Dit t ?

Jawab

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$1.625 = \frac{1}{2} \times 65 \times t$$

$$1.625 = 32,5 t$$

$$t = \frac{1.625}{32,5}$$

$$t = \mathbf{50 \text{ cm}}$$

2. Dik alas (a) = 42 cm

$$t = 38 \text{ cm}$$

dit berapa biaya yang dibutuhkan untuk mewarnai lukisan?

Jawab

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times 42 \text{ cm} \times 38 \text{ cm}$$

$$L\Delta = 21 \text{ cm} \times 38 \text{ cm}$$

$$L\Delta = 798 \text{ cm}^2$$

**Jadi 1 cm<sup>2</sup> biaya cat warna= 798 cm<sup>2</sup> maka, 798 x Rp. 130 =**

**Rp.103.740**

3. Dik panjang tiap sisi = 6 m, 8 m, dan 10 m

$$\text{Biaya} = \text{Rp } 65.000/\text{m}$$

Dit total biaya yang diperlukan?

Jawab

$$K \Delta = AB + BC + AC$$

$$K\Delta = 6 \text{ m} + 8 \text{ m} + 10 \text{ m}$$

$$K\Delta = 24 \text{ m}$$

Untuk biaya yang diperlukan = K x biaya

$$= 24 \text{ m} \times \text{Rp } 65.000/\text{m}$$

$$= \text{Rp } 1560.000 \text{ (biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar)}$$

4. Dik  $K \Delta$  sama sisi = 180 cm

Dit panjang salah satu sisi segitga tersebut?

Jawab

$$K \Delta = AB + BC + AC$$

$$180 = AB + BC + AC$$

$$3 \text{ ABC} = 180$$

$$\text{ABC} = \frac{180}{3}$$

$$\text{ABC} = 60 \text{ cm jadi panjang salah satu sisi} = 60 \text{ cm}$$

5. Dik sisi I = 25

$$\text{sisi II} = 30$$

$$\text{sisi III} = 45$$

Dit panjang lintasan?

Jawab

$$K \Delta = AB + BC + AC$$

$$K \Delta = 25 + 30 + 45$$

$$K \Delta = 100 \text{ m}$$

**Wahyudi berlari sebanyak 4 kali putaran, sehingga pajang lintasannya adalah  $100 \times 4 = 400 \text{ m}$**

### Kunci jawaban remedial

21. Dik panjang sisi = 130 cm, 80 cm, dan 90 cm,

Jumlah tingkat pagar kawat = 5 tingkat

Dit kawat yang diperlukan?

Jawab

$$K \Delta = AB + BC + AC$$

$$K = 130 \text{ cm} + 80 \text{ cm} + 90 \text{ cm}$$

$$K = 200 \text{ c}$$

Untuk kawat yang perlukan = K x jumlah tingkat pagar

$$= 200 \text{ cm} \times 5$$

$$= 1000 \text{ cm} \rightarrow 10 \text{ m}$$

22. Dik panjang sisinya = 6 m

Tinggi bangun A & B = 3 m

Dit luas atap rumah ?

Jawab

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times 6 \times 3$$

$$L\Delta = 3 \times 3$$

$$L\Delta = 9 \text{ m}$$

23. Dik  $L\Delta = 49\sqrt{3}$

Dit berapa jumlah pohon palem yang akan ditanam?

Jawab

$$L\Delta = s^2/4 \times \sqrt{3}$$

$$49\sqrt{3} = s^2/4 \times \sqrt{3}$$

$$49 = s^2/4$$

$$s^2 = 49 \times 4$$

$$s^2 = 196$$

$$s = \sqrt{196}$$

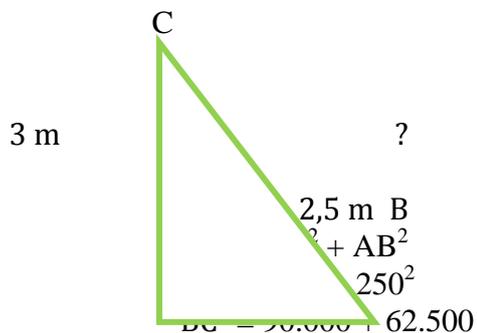
$$s = 14 \text{ m}$$

**Jadi keliling taman adalah  $3 \times 14 = 42 \text{ m}$  sedangkan pohon palem yang akan ditanam di taman adalah  $42/3 = 14$  pohon**

24. Dik jarak antara kaki perosotan dengan tembok (AB) = 2,5 m → 250 m  
 jarak antara tanah dengan jarak antara perosotan ( AC )= 3 m → 300 cm

Dit panjang perosotan?

Jawab



$$BC^2 = 90.000 + 62.500$$

$$BC^2 = 152.500$$

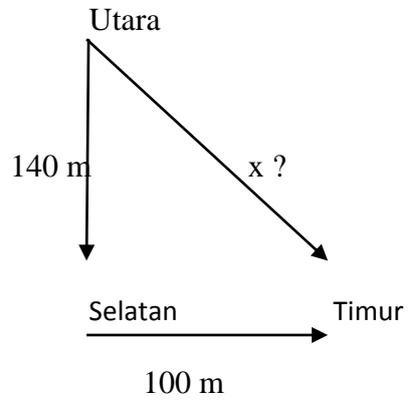
$$AO = \sqrt{152.500}$$

$$AO = 391 \text{ m Panjang Persorotan}$$

25. Dik 100 m kearah Timur  
 140 m kearah Selatan

Dit jarak Yuli sekarang dari semula?

Jawab



$$x^2 = \text{Timur}^2 + \text{Selatan}^2$$

$$x^2 = 100^2 + 140^2$$

$$x^2 = 10.000 + 19.600$$

$$x^2 = 206.980$$

$$x = \sqrt{206.980}$$

$$x = 454,9 \text{ m}$$

$$L\Delta = 9 \text{ m}^2$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya  
Setia Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Materi pokok : Segitiga

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan Ke : 1 dari 2 pertemuan

**A. Kompetensi Inti**

- KI- 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan kebudayaannya.
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menggambar dan menghitung) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar**

NO	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
----	------------------	---------------------------------------

1.	3.1 Menganalisis berbagai bangun datar segitiga	3.1.1 Mengenal bangun datar segitiga 3.1.2 Menjelaskan bangun datar segitiga berdasarkan gambar yang dekat dengan kehidupan siswa. 3.1.3 Merumuskan pemahaman segitiga bersama siswa berdasarkan ilustrasi.
----	---	---

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat :

- 3.1.1 Siswa dapat mengenal bangun datar segitiga.
- 3.1.2 Siswa dapat menjelaskan bangun datar segitiga berdasarkan gambar yang dekat dengan kehidupan siswa.
- 3.1.3 Siswa dapat merumuskan pemahaman segitiga berdasarkan ilustrasi yang ada.

### D. Materi Pembelajaran

#### 1. Uraian Materi

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menjumpai hal-hal yang berkenaan dengan suatu bangun datar khususnya segitiga. Misalnya, ketika kamu membantu orangtua menyelesaikan pekerjaan rumah dengan menjemur pakain yang sudah dicuci. Jika kamu perhatikan setiap kali kamu menggantungkan baju dengan hanger (gantungan baju), apakah hanger yang kamu gunakan berbentuk segitiga atau tidak? Untuk lebih memahami tentang segitiga, mari pelajari bab ini dengan seksama.

#### 2. Pengertian Segitiga

Perhatikan gambar!



8. Pernahkah kamu memperhatikan sisi dari sebuah setrika?
9. Bentuk bangun datar apakah sisi dari sebuah setrika?
10. Dari contoh sisi apa sajakah yang terbentuk?
11. Apakah setrika memiliki sudut? Jika ya, sebutkan berapa sudutnya. Jika tidak, sebutkan alasannya
12. Berapakah sisi segitiga yang terbentuk oleh setrika?
13. Dapatkah kamu menentukan luas dari sebuah setrika?
14. Buatlah kesimpulan dari benda tersebut sesuai dengan konsep matematika pada segitiga serta praktikanlah dengan bahan kayu atau sejenisnya!

**E. Metode Pembelajaran**

- Berbasis Masalah

**F. Media Pembelajaran**

1. Buku Paket
2. Modul

**G. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan ke-1 (2 JP)

Kegiatan Pendahuluan	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	Guru memberi salam, mengecek kehadiran, dan menyiapkan siswa	Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan	

	untuk mengikuti pembelajaran.	mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.	15 Menit
	Guru memberikan apersepsi untuk menggali kemampuan awal siswa.	Siswa menjawab pertanyaan guru.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan garis-garis besar kegiatan pembelajaran berbasis masalah.	Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru.	
Kegiatan Inti	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	siswa	
	Menjelaskan aktivitas, logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah segitiga	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	55 Menit
	Membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah gambar uraian segitiga..	Siswa membentuk kelompok untuk mendiskusikan modul yang diberikan oleh guru.	
	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai,	Mengumpulkan hasil diskusi mengenai mengenal segitiga	

	melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah segitiga	melalui gambar yang diuraikan.	
	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas	
	Guru meminta salah satu siswa atau kelompok untuk menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	Siswa dapat menyimpulkan materi yang dipelajari.	
Kegiatan Penutup	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	Mengkondisikan siswa untuk pertemuan selanjutnya dan menutup proses pembelajaran dengan salam.	Mendengarkan guru dan mengucapkan salam.	10 Menit

Guru Matematika

MUHAMMAD IRSAN, S.Pd

Padangsidempuan, Februari 2021

Peneliti

SISKA YUNITA SIHOMBING

Mengetahui,  
Kepala Madrasah YPKS Padangsidempuan

ROMANDO YUSRAT, S.Pd

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Sekolah	: Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi pokok	: Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan Ke	: 2 dari 2 pertemuan

#### **A. Kompetensi Inti**

- KI- 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan kebudayaannya.
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menggambar dan menghitung) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar

NO	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.	4.1 Menganalisis berbagai jenis bangun datar segitiga dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan segitiga	4.1.1 Mengenal jenis- jenis segitiga berdasarkan sisinya 4.1.2 Mengetahui jenis- jenis segitiga berdasarkan sudutnya. 4.1.3 Menentukan luas dan keliling segitiga.

## C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat :

- 4.1.1 Siswa dapat mengenal jenis- jenis segitiga berdasarkan sisinya
- 4.1.2 Siswa dapat mengetahui jenis- jenis segitiga berdasarkan sudutnya.
- 4.1.3 Siswa dapat menentukan luas dan keliling segitiga..

## D. Materi Pembelajaran

### 1. Jenis-Jenis Segitiga

- a. Jenis- jenis Segitiga berdasarkan sisinya

Untuk jenis segitiga dapat ditinjau dari berbagai sisinya.

- 1) Pengrajin mendapat pesanan dari pelanggan untuk membuat kerajinan asbak dari melamin. Seperti gambar berikut!



- 3) Apakah asbak tersebut termasuk segitiga sama sisi bukan? Jika ya sebutkan alasannya.
  - 4) Buatlah contoh asbak bentuk segitiga dari stik es atau lidi kemudian tarik kesimpulannya
- 2) Seorang Arsitek bangunan diminta untuk membuat gambar desain rumah. Pada atap bagian depan rumah Arsitek tersebut membuat ukuran sisi kanan dan sisi kiri 2 m serta sisi pada bagian bawah atap 5 m.
    - 3) Buatlah gambar atap rumah sesuai desain arsitek tersebut!
    - 4) Apakah desain atap rumah tersebut merupakan segitiga sama kaki? Kemukakan alasanmu
  - 3) Di hari ke 7 Ramadhan ibu Ani memasak lupis sebagai menu buka puasa keluarga Ani. Dalam membuat menu tersebut jelas ibu Ani tidak memperhatikan sisinya. Nah dari menu yang telah dibuat, apakah lupis bagian dari segitiga sembarang? Buktikan seperti gambar



b. Jenis-jenis Segitiga berdasarkan Besar Sudut-sudutnya

Ditinjau dari sudut-sudutnya, segitiga dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- 1) Siswa/i baru pondok pesantren Darul dikumpulkan didepan Asram. Pihak yayasan memberikan arahan pada jam 9.20 siswa/i baru melaksanakan praktik shalat dengan di dampingan ustadz dan ustadzah sesuai dengan yang ditentukan oleh kepala yayasan. Sebelum melaksanakan praktik shalat masing2 pedamping memberikan maksud dan tujuan shalat serta memberikan contoh shalat yang dilakukan sesuai dengan pelaksanaan Rasulullah. Salah seorang siswa senior mempraktikkan shalat yang benar dalam praktek shalat siswa/i kebanyakan dalam melaksanakan rukuk dan sujud asal-asalan, namun contoh tadi membenarkan dengan memberikan contoh rukuk yang benar seperti berikut!



- 4) Sudut apa yang terbentuk ketika kita melaksanakan rukuk pada shalat?
  - 5) Tentukan sisi apa saja yang terbentuk sesuai dengan gambar
  - 6) Berapakah sudut yang terbentuk pada gambar tersebut?
- 2) Malam Jum'at setelah shalat maghrib santri melaksanakan rutinitas pesantren yaitu yasinan dan tahlilan yang dipandu oleh santri yang telah ditentukan. Dalam kegiatan santri diperintahkan untuk membuka Al-Qur'an dengan benar dan terlihat dengan jelas seperti berikut!

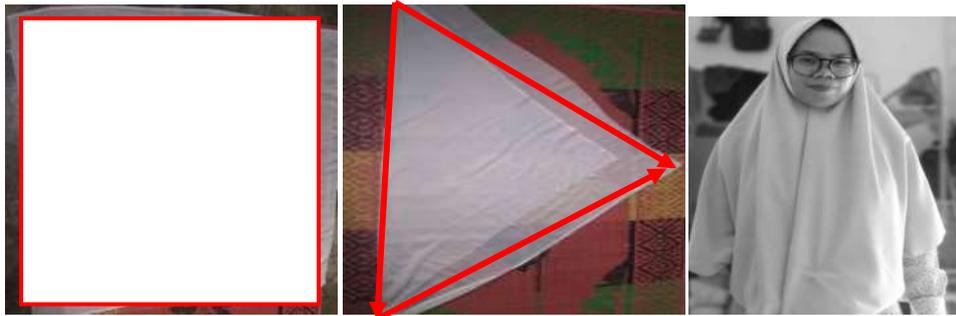


Dari gambar tersebut tentukanlah

- 5) Jenis sudut yang terbentuk
  - 6) Nilai sudut yang terbentuk
  - 7) Kenapa sudut tersebut dikatakan sudut tumpul
  - 8) Buatlah contoh sudut tumpul yang ada disekitarmu
- 3) Siswa kelas VII-A ditugaskan sebagai pelaksana Upacara Bendera Senin depan. Tiga siswa dipilih sebagai pengerek bendera. Setelah bendera sampai di ujung tiang maka ketiga pengerek tersebut berbaris sejajar menghadap bendera seraya menghormat bendera.
- 4) Hitunglah jarak siswa yang bertugas sebagai pengerek bendera terhadap tiang bendera tersebut.
  - 5) Bagaimana sudut yang dibentuk?
  - 6) Gambarkan lah sudut yang terbentuk dikertasmu.

## 2. Luas Segitiga dan Keliling Segitiga

Tiap sekolah memiliki aturan yang ditetapkan setiap satuan pendidikan. Tingkat SMP dan SMA aturan seragam ditetapkan dari baju kurung sampai lutut dan jilbab yang menutup dada dengan mengulurkannya, seperti gambar berikut!



4. Apakah berasal dari segi empat?
5. Dari ilustrasi tersebut tentukanlah rumus luas dan keliling segitiganya!
6. Tentukanlah berapa sisi segitiga yang terbentuk!

### E. Metode Pembelajaran

- *Berbasis Masalah*

### F. Media Pembelajaran

1. Buku Paket
2. Modul

### G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (2 JP)

Kegiatan Pendahuluan	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	Guru memberi salam, mengecek kehadiran, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.	Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri	

		untuk mengikuti pembelajaran.	15 Menit
	Guru memberikan apersepsi untuk menggali kemampuan awal siswa.	Siswa menjawab pertanyaan guru.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan garis-garis besar kegiatan pembelajaran berbasis masalah	Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru.	
Kegiatan Inti	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	Menjelaskan aktivitas, logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah segitiga	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	55 Menit
	Membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan jenis-jenis segitiga	Siswa membentuk kelompok untuk mendiskusikan modul yang diberikan oleh guru.	
	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan jenis-jenis segitiga baik dari sisi maupun sudutnya	Mengumpulkan hasil diskusi mengenai jenis-jenis segitiga yang diuraikan.	

	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas	
	Guru meminta salah satu siswa atau kelompok untuk menyimpulkan materi yang telah diajarkan.	Siswa dapat menyimpulkan materi yang dipelajari.	
Kegiatan Penutup	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	Mengkondisikan siswa untuk pertemuan selanjutnya dan menutup proses pembelajaran dengan salam.	Mendengarkan guru dan mengucapkan salam.	10 Menit

Padangsidempuan, Februari 2021

Guru Matematika

Peneliti

MUHAMMAD IRSAN, S.Pd

SISKA YUNITA SIHOMBING

NIP.

NIM. 16 202 00029

Mengetahui,

Kepala Sekolah MTs Swasta Darul Istiqomah

ROMANDO YUSRAT, S.Pd.

### Analisis Validasi Bahan Ajar Matematika (Modul) Berbasis Masalah

No	Nama Validator	Skor													
		Kelayakan Isi				Kelayakan Penyajian		Kelayakan Kebahasaan			Berbasis Masalah				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Erwina Azizah Hasibuan, S.Pd,M.Pd	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3
2.	Dr. Almira Amir, M.Si	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3
3.	Muhammad Irsan, S.Pd	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3
<b>Rata-rata</b>		75	83	83	83	75	75	83	75	83	83	83	83	83	75
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
		<b>81 %</b>				<b>75 %</b>		<b>80 %</b>			<b>81 %</b>				
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>79,25 %</b>													

**Keterangan**

**Indikator 1**

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

**Indikator 2**

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

**Indikator 3**

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

**Indikator 4**

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

**Indikator 5**

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

**Indikator 6**

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

**Indikator 2**

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

**Indikator 8**

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

**Indikator 9**

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

**Indikator 10**

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

**Indikator 11**

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

**Indikator 12**

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

**Indikator 13**

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

**Indikator 14**

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

$$\text{Rata-rata Keseluruhan} = \frac{81\% + 75\% + 80\% + 81\%}{4}$$

## LEMBAR VALIDASI AHLI

### Bahan Ajar Matematika (Modul) Berbasis Masalah

Nama Validator : .....

Jabatan : .....

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap angket validasi produk yang dikembangkan. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

#### B. PETUNJUK

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang Baik

1 = Sangat Kurang Baik

#### C. PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Alternatif Penilaian				
			SKB	KB	C	B	SB
1	Kesesuaian Bahan Ajar Matematika (Modul ) dengan 5 komponen Berbasis Masalah	a. Modul menjadikan siswa membangun pengetahuan siswa berdasarkan benda atau hal yang nyata jawaban yang sederhana . <i>(Permasalahan Autentik)</i>					
		b. Modul menjadikan siswa berfikir struktural dengan belajar menggunakan					

		perspektif keilmuan ( <i>Interdisipliner</i> )					
		c. Modul menumbuhkan siswa untuk menemukan solusi masalah dengan menganalisis, menetapkan masalah, mengembangkan hipotesis, membuat prediksi, mengumpul, menganalisis informasi, melaksanakan eksperimen, membuat inferensi dan menarik kesimpulan. ( <i>Pengamatan Autentik</i> )					
		d. Modul menuntut siswa untuk membuat produk hasil pengamatan yang dideskripsikan dan didemonstarikan pada orang lain ( <i>Produk</i> )					
		e. Modul mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan sosial.					
2.	Kualitas Isi Modul	a. Materi pembelajaran dalam modul mengacu/sesuai kompetensi dasar dan Indikator pencapaian kompetensi					
		b. Modul menyajikan materi yang akurat, da mutakhir serta menyajikan pembelajaran yang koherensi					

		<p>dan keruntunan berpikir.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dalam Modul terdapat ilustrasi agar lebih mudah untuk memahami materi Modul</li> <li>2) Waktu dalam mempelajari materi dengan menggunakan Modul sesuai.</li> <li>3) Bahasa yang ada dalam Modul jelas dan lebih mudah dipahami.</li> <li>4) Penjelasan isi materi disertai gambar dapat mempermudah siswa memahami isi materi</li> </ol>					
		<p>c. Isi modul dapat menggunakan pengalaman dari kegiatan pembelajaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Materi dalam modul dirancang sesuai dengan pengalaman yang ada di dalam kehidupan sehari-hari siswa.</li> <li>2) Materi didalam modul dapat memberikan berupa pesan yang menarik di kehidupan sehari-hari siswa</li> </ol>					
		<p>d. Jenis kegiatan dalam Modul dapat bersifat <i>hand on</i> (mengarahkan siswa untuk beraktivitas dalam menyelesaikan soal-soal yang ada dalam Modul).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kegiatan dalam Modul menuntut siswa untuk melakukan pengamatan.</li> <li>2) Kegiatan dalam Modul membantu siswa untuk melakukan analisis.</li> </ol>					
		e. Pertanyaan Modul jelas dan					

		<p>mudah dipahami.</p> <p>1) Pertanyaan dalam Modul mudah dipahami sesuai materi pembelajaran yang diberikan.</p> <p>2) Siswa dapat menjawab pertanyaan dalam Modul setelah melakukan kegiatan pembelajaran.</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

#### D. PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga di mohon menjawab pertanyaan di bawah ini.

Adakah saran pengembangan atau harapan tentang Bahan Ajar Matematika (Modul) ini ?

.....

.....

.....

2. Bapak/Ibu di mohon memberikan tanda *check List* (  $\checkmark$  ) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Matematika (Modul) Pada Materi Segitiga Berbasis Masalah di Madrasah Tsanawiyah Swasta Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan.

#### E. KESIMPULAN

Bahan Ajar Matematika ( Modul )Belum Dapat Digunakan	
Bahan Ajar Matematika ( Modul )Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Bahan Ajar Matematika ( Modul )Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Padangsidempuan, Juni 2021

Validator

**Analisis Angket Respon Siswa Terhadap Modul Berbasis Masalah**

No	Nama	Skor														
		Ketertarikan						Materi						Bahasa		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Agmilan Mhd.	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3
2	Ahmad Jefri	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4
3	Ahmad Zaki	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3
4	Akhdan Luthfi	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4
5	Anggita Holong	4	3	4	3	3	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4
6	Arfah Aulia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
7	Aswat	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
8	Aura Syakira	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3
9	Dirly Alfarizy	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3
10	Fitrah Hayati	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3
11	Gadiesha	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4
12	Ikhwan Marali	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4
13	Indra Pratama	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4
14	Keyza	3	1	3	3	4	4	3	4	3	1	3	3	4	4	4
15	Ladya Rahmadani	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3
16	Naufal Fawwaz	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3
17	Nurul Husna	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3
18	Putri Amelia	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4
19	Putri Sakinah	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4
20	Rahman Saleh	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3

21	Rosdelina	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3
22	Shifah Afiah	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4
23	Sri Hartati	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4
24	Sulayah	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4
25	Sutra Sena	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4
26	Syifa thalita	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3
27	Yoga	3	1	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4
28	Zahra Zaskia	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4
	<b>Skor Perolehan</b>	<b>95</b>	<b>87</b>	<b>98</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>98</b>	<b>94</b>	<b>88</b>	<b>97</b>	<b>89</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>101</b>
	<b>Rata-rata</b>	<b>0,85</b>	<b>0,78</b>	<b>0,88</b>	<b>0,80</b>	<b>0,85</b>	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,88</b>	<b>0,84</b>	<b>0,79</b>	<b>0,87</b>	<b>0,79</b>	<b>0,88</b>	<b>0,87</b>	<b>0,90</b>
		<b>0,83</b>						<b>0,83</b>						<b>0,88</b>		
	<b>Rata-rata Keseluruhan</b>	<b>0,85</b>														

Keterangan:

Sangat Setuju = Skor 4

Setuju = Skor 3

Kurang setuju = Skor 2

Tidak Setuju = Skor 1

Dari hasil penskoran yang dilakukan setelah melaksanakan penelitian, peneliti dapat menyimpulkan bahwa bahan ajar (modul) berbasis masalah pada materi segitiga kelas VII Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan sudah dalam kategori layak dengan rata-rata 0,85 (85%).



**Gambar 1. Peneliti membagikan modul kepada siswa**



**Gambar 2. Siswa mulai berdiskusi memecahkan masalah pada modul**



**Gambar 3. Membimbing penyelidikan kelompok dengan mendorong siswa mengumpulkan informasi untuk memecahkan masalah**





**Gambar 5. Kelompok lain menanggapi hasil kerja kelompok yang persentasi**





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurbi, Km. 4,5 Sidang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faksimil (0634) 24022

Nomor B-600 /ln.14/E.1/TL.00/05/2021  
Hal Izin Penelitian  
Penyelesaian Skripsi.

23 Mei 2021

Yth. Kepala Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan  
Kota Padangsidempuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa

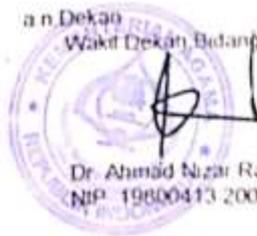
Nama Siska Yunita Sihombing  
NIM 1620200029  
Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah di Madrasah Tsanawiyah Yayasan Perguruan Karya Setia Padangsidempuan."

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih

Wakil Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Ahmad Nizar Rangkut, S.Si., M.Pd.  
NIP. 19600413 200604 1 002

YAYASAN PENDIDIKAN KARYA SETIA (YPKS)  
**MADRASAH TSANAWIYAH**

TERAKREDITASI "A" BAN-S/M NOMOR. Dp.2311/BAPSM/SUMUT/SERT./2018 TAHUN 2018  
*Jl. Sutan Soripada Mulia No. 52 A Telp. (0634) 25839*  
*Padangsidimpuan Utara - Provinsi Sumatera Utara*  
**PADANGSIDIMPUAN 22715**

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor: MTs.1/1/YPKS/IX/215/2021**

abungan dengan Surat Pelaksanaan Penelitian Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan  
altas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (IAIN) Nomor : B – 600/In.14/E.1/TL.00/05/2021 tanggal  
Aei 2021 tentang izin Melaksanakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi di MTs YPKS  
angsidimpuan, maka bersama hal ini kami menerangkan bahwa :

Nama : **Siska Yunita Sihombing**  
NPM : 1620200029  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Alamat : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

ah mengadakan Penelitian di MTs YPKS Padangsidimpuan dan telah diberikan informasi data-  
t yang diperlukan. Penelitian tersebut berlangsung sejak tanggal di keluarkannya Surat Izin  
aksanakan Penelitian sampai dengan tanggal 08 Juni 2021, dengan judul :  
**ngembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah di Madrasah Tsanawiyah**  
**asan Perguruan Karya Setia Padangsidimpuan”**

nikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padangsidimpuan, 15 September 2021  
Kepala Madrasah,  
  
**ROMANDO YUSRAT, S.Pd**

