

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS  
STRATEGI *PREVIEW, QUESTION, READ, REFLECT,*  
*RECITE, AND REVIEW* POKOK BAHASAN  
SEGIEMPAT DAN SEGITIGA  
DI SMPN 5 PALOPO**

*Skripsi*

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
2021**

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS  
STRATEGI *PREVIEW, QUESTION, READ, REFLECT,*  
*RECITE, AND REVIEW* POKOK BAHASAN  
SEGIEMPAT DAN SEGITIGA  
DI SMPN 5 PALOPO**

*Skripsi*

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



Oleh

**RESKI ELVIRA SARI**

17 0204 0050

**Pembimbing:**

- 1. Muh. Hajarul Aswad A., S.Pd.,M.Si.**
- 2. Sumardin Raupu, S.Pd.,M.Pd.**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Reski Elvira Sari

NIM : 17 0204 0050

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri,
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Bilamana dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 7 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Reski Elvira Sari  
Nim.17 0204 0050

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga di SMPN 5 Palopo**” yang ditulis oleh **Reski Elvira Sari Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 17 0204 0050**, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari **Jumat, 27 Agustus 2021** bertepatan dengan 18 Muharam 1443 telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Palopo, 15 September 2021

### TIM PENGUJI

1. Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd.,M.Si. Ketua Sidang
2. Drs. Nasaruddin, M.Si. Penguji I
3. Nilam Permatasari Munir, S.Pd.,M.Pd. Penguji II
4. Muh. Hajarul Aswad A,S.Pd.,M.Si. Pembimbing I
5. Sumardin Raupu, S.Pd.,M.Pd. Pembimbing II



### Mengetahui:

a.n Rektor IAIN Palopo  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan



Dr. Nurdin K, M.Pd.  
NIP.19681231 199903 1 014

Ketua Program Studi  
Tadris Matematika



Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd.,M.Si.  
NIP. 19821103 201101 1 004

## PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah swt, yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga Di SMPN 5 Palopo” dapat diselesaikan dengan baik.

Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw. Kepada para keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan kepada kedua orang tuaku Ibunda Nanni dan Ayahanda Kadir Alam pejuang yang telah merawat dan membesarkan penulis dari kecil hingga sekarang dari sekolah dasar hingga diperguruan tinggi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, beserta Bapak Wakil Rektor I, II, III IAIN Palopo.

2. Bapak Dr. Nurdin K, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo beserta Bapak/Ibu Wakil Dekan I, II, III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
3. Bapak Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika di IAIN Palopo sekaligus pembimbing 1 yang telah membantu membimbing dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
4. Bapak Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen penasehat Akademik sekaligus pembimbing II yang telah banyak memberi bimbingan, masukan serta arahannya dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Drs. Nasaruddin, M.Si. dan ibu Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd. selaku penguji I dan penguji II yang telah memberikan arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen beserta staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak H. Madehang, S. Ag., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.
8. Kepala Sekolah SMP Negeri 5 Palopo, beserta Guru-guru dan Staf, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam melakukan penelitian.

9. Sahabat, serta teman-teman terkhusus sahabat hati (Alpi dan Lisa) yang selalu memberikan bantuan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo angkatan 2017 (khususnya Kelas B/ GeMMaBEL\_17) yang selama ini telah bersama-sama berjuang dan telah membantu dalam penyusunan skripsi ini mudah-mudahan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Aamiin.

Palopo, 7 Juli 2021



Reski Elvira Sari

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Pengembangan .....	8
D. Manfaat Pengembangan .....	8
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>11</b>
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	11
B. Landasan Teori .....	15
C. Kerangka Pikir.....	46
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>48</b>
A. Jenis Penelitian .....	48
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	49
C. Subjek dan Objek Penelitian .....	49
D. Prosedur Pengembangan .....	49
1. Tahap Penelitian Pendahuluan .....	50
2. Tahap Pengembangan Produk Awal .....	51
3. Tahap Validasi Ahli.....	51
4. Tahap Uji coba .....	52
5. Pembuatan Produk Akhir .....	53
E. Teknik Pengumpulan Data .....	53
F. Teknik Analisis Data .....	54

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>56</b>
	A. Hasil Penelitian.....	56
	B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	76
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>106</b>
	A. Simpulan.....	106
	B. Implikasi.....	107
	C. Saran.....	107

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN - LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	13
Tabel 2.2 Langkah-langkah Strategi Pembelajaran PQ4R.....	35
Tabel 3.1 Kategori Penilaian Kevalidan Suatu Produk.....	55
Tabel 3.2 Kategori Penilaian Kepraktisan Suatu Produk.....	55
Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian Pengembangan.....	57
Tabel 4.2 Penyusunan Kerangka Modul Matematika Berbasis Strategi PQ4R..	64
Tabel 4.3 Perbandingan Modul Matematika Kelas VII.....	65
Tabel 4.4 Validator Modul Matematika.....	75
Tabel 4.5 <i>Prototype</i> I Bagian Pembuka Modul.....	77
Tabel 4.6 <i>Prototype</i> I Bagian Inti Modul.....	80
Tabel 4.7 <i>Prototype</i> I Bagian Penutup Modul.....	82
Tabel 4.8 Hasil Validasi Oleh Validator 1.....	84
Tabel 4.9 Hasil Validasi Oleh Validator 2.....	89
Tabel 4.10 Hasil Validasi Oleh Validator 3.....	92
Tabel 4.11 <i>Prototype</i> Akhir Bagian Pembuka Modul.....	95
Tabel 4.12 <i>Prototype</i> Akhir Bagian Inti Modul.....	98
Tabel 4.13 <i>Prototype</i> Akhir Bagian Penutup Modul.....	101
Tabel 4.14 Hasil Praktikalitas Guru.....	103



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Persegi .....	37
Gambar 2.2 Persegi Panjang .....	38
Gambar 2.3 Jajar Genjang.....	39
Gambar 2.4 Trapesium.....	40
Gambar 2.5 Belah Ketupat .....	41
Gambar 2.6 Layang-layang.....	42
Gambar 2.7 Segitiga Sama Kaki .....	43
Gambar 2.8 Segitiga Sama Sisi.....	44
Gambar 2.9 Segitiga Sembarang.....	44
Gambar 2.10 Segitiga Lancip.....	45
Gambar 2.11 Segitiga Siku-siku .....	45
Gambar 2.12 Segitiga Tumpul .....	45
Gambar 2.13 Kerangka Pikir.....	47
Gambar 4.1 (a) <i>Cover</i> Depan .....	68
Gambar 4.1 (b) <i>Cover</i> Belakang .....	68
Gambar 4.2 <i>Cover</i> Bagian Dalam .....	69
Gambar 4.3 (a) Kata Pengantar .....	69
Gambar 4.3 (b) Daftar Isi .....	69
Gambar 4.4 (a) Deskripsi Modul .....	70
Gambar 4.4 (b) Petunjuk Penggunaan Modul.....	70
Gambar 4.4 (c) Kompetensi dan Indikator.....	71
Gambar 4.4 (d) Tokoh Matematika.....	71
Gambar 4.4 (e) Peta Konsep .....	71
Gambar 4.5 Bagian Isi Modul.....	72
Gambar 4.6 (a) Kegiatan Belajar .....	73
Gambar 4.6 (b) Rangkuman.....	73
Gambar 4.7 (a) Uji Kompetensi .....	73
Gambar 4.7 (b) Glosarium .....	73
Gambar 4.8 (a) Kunci Jawaban.....	74
Gambar 4.8 (b) Daftar Pustaka.....	74
Gambar 4.9 Halaman <i>Preview</i> Sebelum Revisi .....	86
Gambar 4.10 Halaman <i>Preview</i> Setelah Revisi .....	86
Gambar 4.11 Halaman Penomoran Modul Sebelum Revisi .....	87
Gambar 4.12 Halaman Penomoran Modul Setelah Revisi .....	87
Gambar 4.13 Halaman Kegiatan Belajar 1 Bergambar Sebelum Revisi .....	87
Gambar 4.14 Halaman Kegiatan Belajar 1 Bergambar Setelah Revisi.....	87
Gambar 4.15 Halaman Contoh Soal 1 Sebelum Revisi .....	88
Gambar 4.16 Halaman Contoh Soal 1 Setelah Revisi.....	88
Gambar 4.17 Halaman Materi Bergambar Sebelum Revisi.....	91
Gambar 4.18 Halaman Materi Bergambar Setelah Revisi .....	91
Gambar 4.19 Halaman Contoh Soal 1 Sebelum Revisi .....	91
Gambar 4.20 Halaman Contoh Soal 1 Setelah Revisi.....	91
Gambar 4.21 Halaman Contoh Soal 2 Sebelum Revisi .....	94
Gambar 4.22 Halaman Contoh Soal 2 Setelah Revisi.....	94

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Matematika .....	112
Lampiran 2 Lembar Validasi .....	168
Lampiran 3 Lembar Praktikalitas .....	178
Lampiran 4 Persuratan .....	180



## DAFTAR ISTILAH

<i>Adaptif</i>	: Mudah menyesuaikan diri dengan keadaan
<i>Analysis</i>	: Analisis
<i>Cover</i>	: Sampul
<i>Design</i>	: Perancangan
<i>Development</i>	: Pengembangan
<i>Draft</i>	: Rancangan / konsep
<i>Evaluation</i>	: Evaluasi
<i>Fleksibel</i>	: Mudah
<i>Hardware</i>	: Perangkat keras
<i>Implementation</i>	: Implementasi / uji coba
<i>Polygon</i>	: Segibanyak
<i>Preview</i>	: Membaca sepintas dengan cepat
<i>Prototype</i>	: Model mula-mula (model asli)
<i>Question</i>	: Bertanya
<i>Read</i>	: Membaca
<i>Recite</i>	: Tanya jawab sendiri
<i>Reflect</i>	: Refleksi
<i>Review</i>	: Mengulang kembali secara keseluruhan
<i>Self Assessment</i>	: Penilaian diri
<i>Self Contained</i>	: Mandiri
<i>Self Instructional</i>	: Pembelajaran diri
<i>Stand Alone</i>	: Berdiri sendiri
<i>User Friendly</i>	: Mudah digunakan

## ABSTRAK

**Reski Elvira Sari, 2021.** “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga Di SMPN 5 Palopo”. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. **Dibimbing oleh Muh. Hajarul Aswad dan Sumardin Raupu.**

Skripsi ini membahas tentang pengembangan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo serta untuk mengetahui *prototype* modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* model ADDIE dengan lima langkah pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Penelitian dilakukan di SMPN 5 Palopo. Untuk mengetahui validitas modul, diperoleh dari hasil validasi dari tiga validator yang kompeten dan untuk mengetahui praktikalitas modul diperoleh dari hasil angket praktisi dari guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 5 Palopo serta untuk mengetahui *prototype* modul matematika, modul didesain menggunakan aplikasi *Corel Draw X7* dan *Microsoft Word*. Hasil penelitian yaitu berdasarkan hasil penilaian oleh tiga validator yang kompeten menunjukkan bahwa modul matematika telah berhasil dikembangkan dengan kategori sangat valid dengan skor rata-rata 81,6% dan praktikalitas dari guru mata pelajaran matematika diperoleh persentase sebesar 70% dengan kategori praktis serta *prototype* akhir modul matematika yang didalamnya berbasis strategi PQ4R yaitu 1)*preview* (terdapat penggambaran suatu materi), 2)*question* (terdapat suatu kalimat ajakan untuk siswa bertanya mengenai materi), 3)*read* (terdapat suatu materi yang akan diajarkan), 4)*reflect* (terdapat suatu contoh soal), 5)*recite* (terdapat suatu kotak yang berisi “Ayo Kita Merangkum” untuk mengevaluasi atau mengingat kembali informasi yang telah dipelajari), 6)*review* (rangkuman yang telah dibuat kemudian di baca lalu ditanyakan lagi jika masih ada materi yang belum jelas).

**Kata Kunci:** Penelitian Pengembangan, Modul Matematika, *Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*, Segiempat dan Segitiga.

## **ABSTRACT**

**Reski Elvira Sari, 2021.** *"The Development of a Mathematics Module Based on the Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review strategy of Quadrilaterals and Triangular Subject at SMPN 5 Palopo."* Thesis Mathematics Education Study Program Tarbiyah and Teacher Training Faculty in the State Islamic Institute Palopo **Supervised Muh. Hajarul Aswad dan Sumardin Raupu.**

*This research discusses the development of a mathematics module based on the Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review strategy of quadrilaterals and triangles at SMPN 5 Palopo. This research aims to find out the validity and practicality and prototype of mathematics module based on the Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review strategy of quadrilaterals and triangles at SMPN 5 Palopo. The type of this research was a development research by applying the ADDIE development model, which has five stages namely: Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The study was conducted at SMPN 5 Palopo. The validity of the module is obtained from the validation results of three competent validators. Thus, the practicality of the module is obtained from the results of the practitioner questionnaire from the teacher of mathematics subjects grade VII SMPN 5 Palopo. In addition, to find out the prototype math module, the module is designed using Corel Draw X7 and Microsoft Word applications. Based on the results of assessments by three competent validators, the results of the study showed that the mathematics module had been successfully developed with a very good category with an average score of 81.6%. Practicality from teachers of mathematics subjects obtained a percentage of 70% with practical categories and the final prototype of mathematics module which are based on PQ4R strategy, those are: 1) preview (there is a depiction of a material), 2) question (there is a sentence of invitation for students to ask about the material), 3) read (there is a material to be taught), 4) reflect (there is an example of a problem), 5) recite (there is a box that contains "Ayo Kita Merangkum" to evaluate or recall the information that has been learned), 6) review (summary that has been made later read and asked again if there is still unclear material).*

**Keywords:** *Development Research, Mathematics module, Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review strategy, Quadrilateral, and Triangle.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### **A. Latar Belakang**

Pelajaran yang sangat penting untuk dikuasai siswa dari tingkat dasar sampai tingkat atas yaitu pelajaran matematika. Pelajaran matematika di Indonesia dapat dikatakan masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan hasil *Program Of International Student Assessment (PISA) 2015* yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati urutan 63 dari 72 negara.<sup>1</sup> Pelajaran matematika merupakan sarana untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, analitis, sistematis, kreatif dan kemampuan bekerja sama bagi siswa. Adapun standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000)* yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Menurut Ruseffendi (2006), bahwa yang menjadi poin penting dalam matematika ialah kemampuan pemecahan masalah sebab seseorang tidak hanya mendalami matematika dikemudian hari tetapi setiap orang akan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan hal itu maka kemampuan pemecahan masalah penting untuk dikembangkan dan dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, pendidik atau guru ia memiliki fungsi sebagai fasilitator yang dapat

---

<sup>1</sup> Tri Ratna Rahmawati, “Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Arias Bernuansa Etnomatematika” (PhD Thesis, Unnes, 2020).

memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran matematika. Dalam hal ini proses pembelajaran yang dimaksud berpusat pada siswa bukan pada pendidik atau guru. Pada kenyataan yang terjadi dilapangan saat ini masih banyak terdapat proses pembelajaran matematika yang berpusat pada pendidik, di mana sebagian besar siswa mengikuti dengan baik setiap informasi yang disampaikan pendidik namun siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan sehingga pendidik asik sendiri menjelaskan. Ini menandakan bahwa siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh pendidik. Pembelajaran ini cenderung hanya berpusat pada pendidik saja. Sedangkan kurikulum yang digunakan saat ini menuntut siswa agar selalu aktif dalam proses pembelajaran termasuk dalam pembelajaran matematika.<sup>2</sup>

Guru merupakan aspek yang sangat berpengaruh dalam menentukan keberhasilan pendidikan. Dalam proses belajar mengajar disekolah keberhasilan guru juga dipengaruhi berbagai macam komponen antara lain pemahaman guru terhadap kurikulum, penguasaan terhadap materi, pemilihan media dan metode yang tepat, situasi dan kondisi lingkungan sekitar. Sebagai seorang pendidik, profesionalisme guru terletak pada kemampuan untuk melaksanakan pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi siswanya. Seperti yang dikemukakan Sugiyanto (mengutip simpulan Degeng) daya tarik suatu mata pelajaran ditemukan oleh dua hal yakni, pertama oleh mata pelajaran itu sendiri, dan kedua, oleh cara mengajar guru. Oleh karena itu, tugas professional seorang guru adalah menjadikan

---

<sup>2</sup> Asih Mardati, "Pendekatan Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan Abad 21," December 2018, <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/10567>.

pelajaran yang sebelumnya tidak menarik menjadikannya menarik, yang dirasakan sulit menjadi mudah dan yang tadinya tak berarti menjadi bermakna.<sup>3</sup>

Oleh karena itu, diperlukan berbagai upaya atau cara agar dalam proses pembelajaran matematika siswa dapat berperan aktif didalamnya. Upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik yaitu dengan menggunakan metode, model ataupun strategi dalam pembelajaran agar siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran matematika. Adapun salah satu strategi yang ditawarkan yaitu strategi pembelajaran *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* (PQ4R). Strategi ini cocok digunakan untuk membantu siswa aktif dalam pembelajaran matematika.

Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* (PQ4R) merupakan strategi yang mengalami penyempurnaan uraian dan penambahan langkah yang didasarkan pada strategi PQRST (*preview, question, read, state, test*) dan strategi SQ3R (*survey, question, read, recite, review*) dan dicetuskan oleh Thomas dan Robinson. Strategi PQ4R ini merupakan salah satu strategi yang paling banyak dikenal untuk membantu siswa dalam memahami dan meningkatkan materi yang mereka baca. Strategi PQ4R ialah salah satu strategi elaborasi dimana terjadi proses penambahan perincian informasi sehingga akan menjadi lebih bermakna. Strategi ini memiliki kelebihan dapat membuat siswa belajar mandiri dan aktif dalam proses pembelajaran.<sup>4</sup> Strategi PQ4R membantu

---

<sup>3</sup> Yeni Nur Fatiah, Imam Suyanto, and Kartika Chrysti Suryandari, "*Penerapan Pendekatan Kontekstual Dalam Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas III SD*," n.d., 7.

<sup>4</sup> Nurul Fahrani F, "*Efektivitas Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan*

siswa dalam membaca, memahami dan mengingat kembali apa yang telah mereka baca. P singkatan dari *Preview* (membaca selintas dengan cepat), Q adalah *Question* (bertanya), dan 4R singkatan dari *Read* (membaca), *Reflecty* (menginformasikan), *Recite* (tanya-jawab sendiri), *Review* (mengulang secara menyeluruh).<sup>5</sup>

Selain dari upaya pendidik atau guru dalam menggunakan strategi dalam proses pembelajaran, pendidik atau guru masih belum bisa memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan belum bisa mendorong pengembangan kemampuan siswa karena pada fakta yang terjadi dilapangan pendidik masih menggunakan bahan ajar yang tinggal pakai atau instan. Hal tersebut tidak sesuai dengan kebutuhan siswa saat ini karena bahan ajar yang ada saat ini tidak kontekstual dan juga monoton. Sebagai seorang guru, salah satu hal yang penting dalam kegiatan proses pembelajaran didalam kelas yaitu bahan ajar. Bahan ajar merupakan materi yang terus berkembang secara dinamis seiring dengan kemajuan dan tuntutan perkembangan masyarakat. Bahan ajar yang diterima siswa harus mampu merespon setiap perubahan dan mengantisipasi setiap perkembangan yang akan terjadi dimasa depan.<sup>6</sup>

Dalam pembelajaran matematika saat ini guru dituntut agar lebih inovatif. Seorang guru di dalam kelas hendaknya dapat membuat siswa cenderung tidak

---

*Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII MTsN 1 Kota Makassar.*” (diploma, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2018), <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/14491/>.

<sup>5</sup> Mutazam Mutazam, “Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Pecahan,” *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education* 2, no. 1 (May 1, 2020): 48–54, <https://doi.org/10.38114/riemann.v2i1.50>.

<sup>6</sup> Siti Fatimah, “Pengembangan Bahan Ajar Modul Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berbasis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi SPLDV Siswa MTs” (Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2019), <http://repository.radenintan.ac.id/6419/>.

mudah menjadi bosan dan jenuh. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siswa dalam pembelajaran matematika, seperti kurangnya ketertarikan siswa dan rumitnya bahan ajar yang digunakan. Faktor tersebut menyebabkan timbulnya rasa malas siswa untuk belajar matematika di rumah ataupun di sekolah. Padahal bahan ajar yang dibuat untuk memberikan kemudahan bagi guru dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan belajar mengajar sehingga tujuan dalam pembelajaran mudah dicapai oleh siswa. Prastowo menyatakan bahwa dalam realita pendidikan dilapangan terlihat banyak guru yang masih menggunakan bahan ajar yang siap pakai, instan serta tanpa merencanakan, menyiapkan dan menyusunnya sendiri.<sup>7</sup>

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik.<sup>8</sup> Modul matematika selama ini masih modul yang didistribusi pemerintah, sehingga masih mengalami kesulitan memahami materi dalam modul tersebut dikarenakan siswa merasa modul kurang menarik, terlalu formalitas atau merasa kaku. Selain itu, modul yang beredar saat ini adalah serangkaian soal-soal yang hanya meminta siswa untuk tahu sesuatu.

Dari hasil pra-penelitian yang dilakukan pada tanggal 16 November 2020 dilakukan wawancara dengan salah seorang siswa yang bernama Zaskia

---

<sup>7</sup> Fatimah.

<sup>8</sup> Witri- Lestari and Sherly Handayani, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Matematika Realistik Untuk Kelas VII SMP Semester I," *Jurnal Analisa* 4, no. 1 (June 13, 2018): 51–60, <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2902>.

Nurfadilla kelas VII di SMPN 5 Palopo ditemukan beberapa masalah yang cukup serius diantaranya yaitu siswa merasa kurang menyukai pelajaran matematika karena dianggap sulit dipahami karena banyak rumus dan perhitungan yang membosankan serta bahan ajar yang digunakan hanya buku cetak dan modul yang bersifat monoton. Hal tersebut membuat siswa kurang berminat mempelajari matematika. Hal ini diperkuat dengan wawancara di SMPN 5 Palopo pada tanggal 22 Februari 2021 dengan guru mata pelajaran matematika bapak Andi Hidayat As, S.Pd., Gr. Beliau mengatakan bahwa bahan ajar yang tersedia sekarang sudah memadai namun masih ada yang kurang karena terkadang buku cetak yang biasa digunakan terkadang kurang detail materi yang disajikan, dengan bahan ajar yang digunakan sekarang belum sepenuhnya berhasil karena masih banyak siswa yang belum tuntas. Dalam pembelajaran beliau belum pernah menggunakan modul pembelajaran matematika yang berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* atau PQ4R beliau hanya menggunakan buku cetak dan modul yang sudah dibagikan atau didistribusi oleh pemerintah sebagai bahan ajar. Solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan melakukan pembaruan terhadap sumber belajar seperti modul sebagai pendukung buku-buku yang sudah ada sehingga akan membuat siswa lebih menyukai pelajaran matematika. Oleh karena itu, perlu dikembangkan modul yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis strategi PQ4R diharapkan dapat membantu siswa dalam berperan aktif dalam pembelajaran dan membantu dalam memahami materi matematika sehingga dapat menghasilkan

prestasi belajar yang baik. Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul berbasis strategi PQ4R sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa pada sub materi segiempat dan segitiga dan dapat membantu pendidik atau guru dalam mengoptimalkan proses pembelajaran disekolah. Oleh karena itu, dalam penelitian kali ini, peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga Di SMPN 5 Palopo”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan tersebut, maka dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo memenuhi kriteria valid?
2. Apakah modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo memenuhi kriteria praktis?
3. Bagaimanakah *prototype* modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo?

### C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penilitan ini yaitu untuk:

1. Mengetahui validitas modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo.
2. Mengetahui praktikalitas modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo.
3. Mengetahui *prototype* modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo.

### D. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan menambah referensi bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika disekolah.

#### 2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

##### a) Bagi Peneliti

Memberikan tambahan wawasan dan pengalaman dalam tahap proses pembinaan diri sebagai calon pendidik.

b) Bagi Sekolah

Sebagai sumbangan pemikiran dalam meningkatkan kualitas mutu pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar berupa modul disekolah.

c) Bagi Guru

Memberikan solusi tambahan guru dalam mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu alternatif menyajikan pelajaran matematika yang lebih menarik dan lebih cepat di pahami.

d) Bagi Siswa

Sebagai salah satu sumber belajar praktis bagi siswa dalam mempelajari matematika dan membantu siswa untuk belajar mandiri dengan menggunakan bahan ajar berupa modul yang telah dikembangkan.

e) Bagi Pembaca

Sebagai informasi dan bahan acuan pertimbangan dan pengembangan penelitian ilmu yang sejenis.

**E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini dapat digambarkan melalui spesifikasi berikut ini:

1. Modul matematika berupa modul cetak yang terdiri dari komponen *cover*, peta konsep, isi materi, soal evaluasi dan didesain menggunakan *Corel Draw X7* dan *Microsoft Word*.
2. Modul matematika memuat materi segiempat dan segitiga yang diajarkan pada tingkat SMP/MTs pada kelas VII.

3. Modul matematika disusun berdasarkan strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*.

#### **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Dalam penelitian ini memiliki ruang lingkup yang bertujuan untuk membatasi penelitian agar tetap berfokus pada objek dan pembahasan yang akan diteliti dan tidak melebar ke objek atau pembahasan lainnya. Adapun dalam penelitian ini hanya dibatasi oleh ruang lingkup sebagai berikut:

1. Dalam mempelajari modul, siswa dianggap telah memahami materi tentang segiempat dan segitiga pada kelas VII SMP.
2. Modul Matematika yang dikembangkan menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*). Namun dalam penelitian dan pengembangan modul matematika ini, pada tahap *implementation* modul matematika hanya melakukan uji coba terbatas oleh 1 guru mata pelajaran saja belum di uji ke siswa.
3. Modul matematika yang dikembangkan hanya menerapkan pada materi segiempat dan segitiga.
4. Penelitian hanya dilaksanakan di SMP Negeri 5 Palopo menggunakan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Akmal Rijal dan Asep Sukenda Egok yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berorientasi Strategi PQ4R di Kelas IV Sekolah Dasar*”. Tujuan yang hendak dicapai dari upaya pengembangan ini adalah menghasilkan bahan ajar membaca berorientasi PQ4R yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari tahap pendefenisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*). Data penelitian dari uji validitas diperoleh melalui lembar validasi bahan ajar. Data kepraktisan dikumpul melalui lembar observasi keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, angket respon guru dan siswa. Keefektifan dilihat dari aktivitas dan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan menunjukkan bahan ajar membaca yang dikembangkan memperoleh rata-rata 3,61 kategori sangat valid. Hasil observasi keterlaksanaan RPP memperoleh persentase 92% kategori sangat praktis. Angket respon guru memperoleh persentase 95% kategori sangat praktis. Angket respon siswa

memperoleh persentase 92% kategori sangat praktis. Hasil penilaian keterampilan membaca berada pada kategori sangat baik.<sup>9</sup>

2. Penelitian Novicha Muthia pada tahun 2018 yang berjudul "*Pengembangan Modul Berbasis PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review) pada Materi Himpunan Kelas VII SMP*". Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review*) pada materi himpunan kelas VII SMP. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D) berdasarkan model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Dalam penelitian ini Novicha Muthia menganalisis data dengan melakukan antara lain menganalisis kebutuhan bahan ajar, perancangan modul, pembuatan modul divalidasi oleh ahli, dan uji coba kemenarikan dan efektifitas. Adapun hasil dalam penelitian ini yaitu dapat disimpulkan bahwa modul matematika berbasis PQ4R layak dan efektif untuk dijadikan alat bantu dalam pembelajaran.<sup>10</sup>

3. Penelitian yang dilakukan oleh Asnidar, dkk pada tahun 2017 yang berjudul "*Pengembangan Modul Berbasis Strategi PQ4R dengan Pendekatan Sainifik pada Materi Geometri Kelas X SMA*". Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan karakteristik dan kelayakan dari pengembangan modul berbasis strategi PQ4R dengan pendekatan saintifik materi geometri kelas X SMA. Jenis

---

<sup>9</sup> Akmal Rijal and Asep Sukenda Egok, "*Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berorientasi Strategi PQ4R Di Kelas IV Sekolah Dasar*," *Jurnal Basicedu* 3, no. 2 (August 11, 2019): 355–71, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.13>.

<sup>10</sup> Novicha Muthia, "*Pengembangan Modul Berbasis PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review) Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP*" (Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2018), <http://repository.radenintan.ac.id/5089/>.

penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Dari hasil analisis angket respon siswa dan guru menunjukkan kategori “baik”. Dari hasil analisis post-test siswa diperoleh nilai tertinggi 92,28% dengan standar ketuntasan kelas yaitu 75%. Maka Modul berbasis pendekatan strategi PQ4R dengan pendekatan saintifik ini dinyatakan layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Sehingga modul ini bisa digunakan oleh guru dan siswa SMA khususnya pada pembelajaran Geometri.<sup>11</sup>

Berdasarkan beberapa uraian diatas, berikut tabel persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu yang relevan:

**Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu yang Relevan**

No	Penelitian Terdahulu (Nama Peneliti, Tahun dan Judul Penelitian)	Perbedaan		
		Persamaan	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
1.	<i>Akmal Rijal dan Asep Sukenda Ekok, 2019, Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berorientasi Strategi PQ4R di Kelas IV Sekolah Dasar.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan jenis penelitian R&amp;D.</li> <li>- Menggunakan strategi PQ4R.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model penelitian yang digunakan 4 – D.</li> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan bahan ajar.</li> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, praktikalitas dan efektifitas bahan ajar.</li> <li>- Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis kurikulum, kebutuhan, dan peserta didik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model penelitian yang digunakan ADDIE.</li> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui <i>prototype</i> modul matematika.</li> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas modul matematika.</li> <li>- Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis kebutuhan dan kurikulum.</li> </ul>

<sup>11</sup> Asnidar, Gugun M Simatupang, and Husni Sabil, “Pengembangan Modul Berbasis Strategi PQ4R Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Geometri Kelas X SMA,” n.d., 9.

<p>2. <i>Novicha Muthia, 2018, Pengembangan Modul Berbasis PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review) pada Materi Himpunan Kelas VII SMP.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan model ADDIE.</li> <li>- Media yang dikembangkan yakni modul.</li> <li>- Strategi yang digunakan yaitu PQ4R.</li> <li>- Subjek penelitian yaitu siswa kelas VII.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul.</li> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas modul.</li> <li>- Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis kurikulum, kebutuhan dan peserta didik.</li> <li>- Modul divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan praktisi pendidik.</li> <li>- Pada tahap implementasi, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba skala besar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui <i>prototype</i> modul matematika.</li> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas modul matematika.</li> <li>- Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis kebutuhan dan kurikulum.</li> <li>- Modul divalidasi oleh tiga validator yang kompeten.</li> <li>- Pada tahap implementasi peneliti melakukan uji coba terbatas pada satu orang guru mata pelajaran matematika.</li> </ul>
<p>3. <i>Asnidar, dkk, 2017, Pengembangan Modul Berbasis Strategi PQ4R dengan Pendekatan Sainifik pada Materi Geometri Kelas X SMA</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan jenis penelitian R&amp;D.</li> <li>- Menggunakan model penelitian ADDIE.</li> <li>- Media yang dikembangkan adalah modul.</li> <li>- Menggunakan strategi PQ4R.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik modul.</li> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah modul layak untuk digunakan.</li> <li>- Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa.</li> <li>- Modul divalidasi oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli instrumen.</li> <li>- Pada tahap implementasi, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui <i>prototype</i> modul matematika.</li> <li>- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas modul matematika.</li> <li>- Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis kebutuhan dan kurikulum.</li> <li>- Modul divalidasi oleh tiga validator yang kompeten.</li> <li>- Pada tahap implementasi, peneliti melakukan uji coba terbatas dengan satu orang guru mata pelajaran matematika.</li> </ul>

## B. Landasan Teori

### 1. Penelitian Pengembangan

Dalam dunia pendidikan R & D mulai diperkenalkan pada sekitar tahun 1960-an. Pada tahun 1965 *United States Office Of Education*, sebuah lembaga pendidikan di Amerika, melalui R & D seperti yang dikembangkan dalam dunia industri mengembangkan produk, bahan ajar dan prosedur dalam bidang pendidikan yang dapat dijadikan *prototype* hasil pendidikan, selanjutnya *prototype* itu di tes, direvisi dan dapat disesuaikan dengan tujuan tertentu.<sup>12</sup>

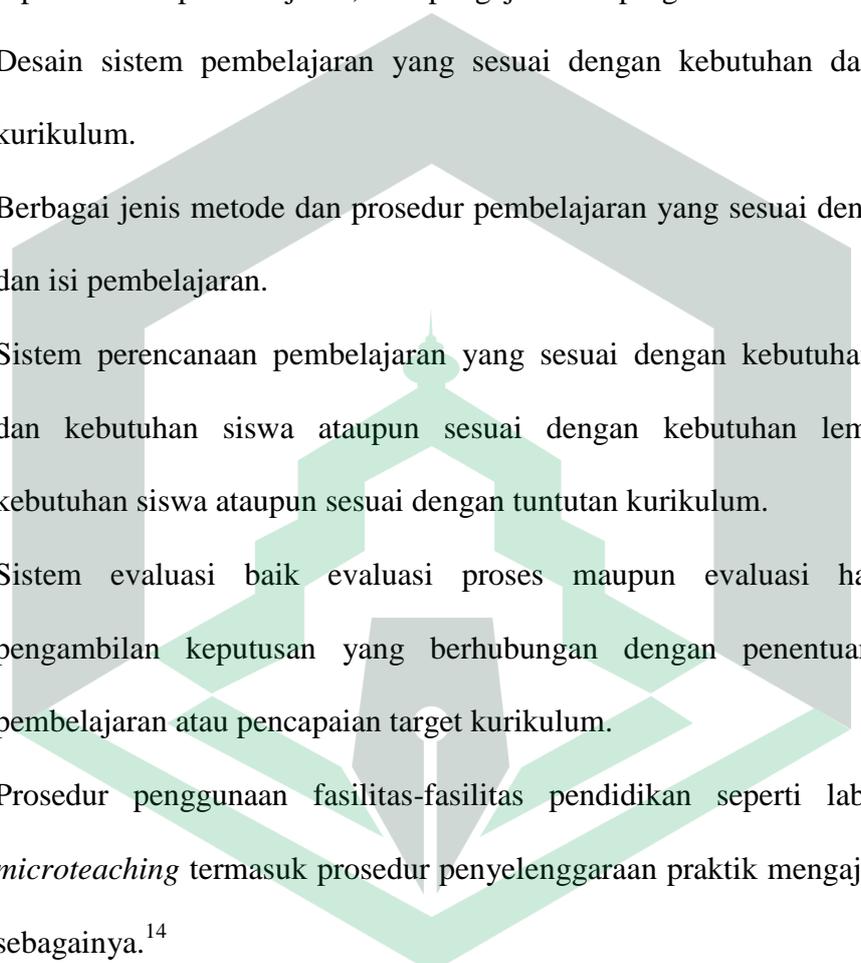
Pengembangan sering diartikan sebagai suatu proses atau langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk sebelumnya. Menurut Putra, yang dimaksud dengan pengembangan yaitu suatu metode penelitian yang dibuat secara sistematis dan bertujuan untuk mencari serta merumuskan, memperbaiki, mengembangkan dan menguji keefektifan produk atau model tertentu yang lebih efektif dan unggul.<sup>13</sup>

Produk-produk sebagai hasil R & D dalam bidang pendidikan di antaranya:

- a. Berbagai macam media pembelajaran dalam berbagai bidang studi baik media cetak seperti buku dan bahan ajar tercetak lainnya, maupun media noncetak seperti pembelajaran melalui audio, video, dan audiovisual, termasuk media CD.

<sup>12</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan : Jenis, Metode, dan Prosedur*, Edisi Pertama (Jl. Tandra Raya No.23 Rawamangun - Jakarta 13220: Prenadamedia Group, 2013).

<sup>13</sup> Riska Permata Sari, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Gapura Bambu Pringsewu Dalam Memahami Konsep Lingkaran" (Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2020), <http://repository.radenintan.ac.id/10068/>.

- 
- b. Berbagai macam strategi pembelajaran dalam berbagai bidang studi bersama langkah-langkah atau tahapan pembelajaran, untuk perbaikan proses dan hasil belajar.
  - c. Paket-paket pembelajaran yang dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri, seperti modul pembelajaran, atau pengajaran berprogram.
  - d. Desain sistem pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum.
  - e. Berbagai jenis metode dan prosedur pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan isi pembelajaran.
  - f. Sistem perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan lembaga dan kebutuhan siswa ataupun sesuai dengan kebutuhan lembaga dan kebutuhan siswa ataupun sesuai dengan tuntutan kurikulum.
  - g. Sistem evaluasi baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan penentuan kualitas pembelajaran atau pencapaian target kurikulum.
  - h. Prosedur penggunaan fasilitas-fasilitas pendidikan seperti laboratorium, *microteaching* termasuk prosedur penyelenggaraan praktik mengajar dan lain sebagainya.<sup>14</sup>

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.17 Tahun 2010, pengembangan adalah menghasilkan teknologi baru yang terbukti pada kenyataannya dalam meningkatkan manfaat, fungsi, aplikasi ilmu pengetahuan, dan teknologi yang tertuju pada ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengembangan

---

<sup>14</sup> Sanjaya, *Penelitian Pendidikan : Jenis, Metode, dan Prosedur*.

secara garis besar pertumbuhana secara bertahap dan perlahan adalah perubahan pola pertumbuhan.<sup>15</sup>

Berdasarkan uraian tersebut pengembangan merupakan kegiatan pengembangan suatu produk yang efektif untuk meningkatkan daya tarik siswa agar lebih giat lagi jika produk yang dikembangkan menarik untuk digunakan disekolah. Produk yang biasanya dipakai adalah buku, modul, alat bantu pembelajaran dikelas maupun diluar kelas. Kualitas terlaksana secara teratur dan sistematis, manfaat ilmu pengetahuan dan teknologi sudah menyatakan keabsahannya dalam memajukan ilmu yang telah ada. Dan produk harus dikembangkan supaya menciptakan sumber daya manusia yang produktif dan bermutu.<sup>16</sup>

Dari uraian tersebut maka dapat di simpulkan bahwa penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk maka harus melalui beberapa tahapan agar produk yang dihasilkan berkualitas baik.

Dalam penelitian dan pengembangan (*R & D*) terdapat beberapa model penelitian, yaitu sebagai berikut:

- a. **Model Kemp** ditemukan oleh Jerol E. Kemp, G.R. Morisson, dan S.M Ross. Ada sembilan langkah pengembangan yang lentur dan saling bergantung yaitu 1)*instructional problems*, 2)*learner characteristics*, 3)*task analysis*, 4)*instructional objectives*, 5)*content sequencing*, 6)*instructional strategies*, 7)*instructional delivery*, 8)*evaluational instrumens*, 9)*instructional resource*.

---

<sup>15</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)* (Bandung: Alfabeta, 2017).

<sup>16</sup> Sari, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Gapura Bambu Pringsewu Dalam Memahami Konsep Lingkaran."

Model ini terlalu rumit langkah-langkah pengembangannya. Peran pengembang juga sangat dominan, mengabaikan keberadaan dan peran calon pengguna.<sup>17</sup>

**b. Model Dick dan Carey**, terdapat 10 langkah dalam model ini, yaitu

1)mengidentifikasi tujuan pembelajaran, 2)melakukan analisis pembelajaran, 3)menganalisis karakteristik pembelajar dan konteksnya, 4)merumuskan tujuan pembelajaran, 5)mengembangkan instrumen penilaian, 6)mengembangkan strategi pembelajaran, 7)mengembangkan dan menentukan materi pembelajaran, 8)mengembangkan dan membuat evaluasi formatif, 9)revisi program pembelajaran, 10)mendesain dan membuat evaluasi sumatif. Kelebihan dari model ini yaitu pada tahap analisis dan evaluasi model ini bersifat rinci dan komprehensif. Sedangkan kekurangan dari model ini yaitu desain ini merupakan desain prosedural sehingga pengembangannya kaku, desain harus matang, tidak ada uji coba kecuali setelah evaluasi formatif. Model ini bila diselenggarakan dengan pembelajaran berbasis Web, pendidik kesulitan mengidentifikasi karakter peserta didik.<sup>18</sup>

**c. Model Smith dan Ragan**, model ini terdiri dari beberapa langkah yaitu

1)analisis lingkungan belajar, 2)analisis karakter siswa, 3)analisis tugas pembelajaran, 4)memilih butir tes, 5)menentukan strategi pembelajaran, 6)memproduksi program pembelajaran, 7)melaksanakan evaluasi formatif,

<sup>17</sup> Binar Kurnia Prahani, Soegimin W.w, and Leny Yuanita, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Kemampuan Multi Representasi Siswa SMA,” *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)* 4, no. 2 (January 29, 2017): 503–17, <https://doi.org/10.26740/jpps.v4n2.p503-517>.

<sup>18</sup> Yofita Sandra, “Kajian Dan Refleksi Model Pembelajaran,” 2019.

8) merevisi program pembelajaran. Model yang dikemukakan oleh Patricia L. Smith dan Tilman J. Ragan ini cenderung mengimplementasikan teori belajar kognitif. Hampir semua langkah dalam model ini difokuskan pada rancangan tentang strategi pembelajaran.<sup>19</sup>

- d. **Model 4D**, secara umum model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*). Model 4D ini lebih tepat digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran. Model ini uraiannya lebih lengkap dan sistematis tetapi dalam model ini tidak ada kejelasan mana yang harus didahulukan antara analisis konsep dan analisis tugas.<sup>20</sup>
- e. **Model Borg dan Gall**, model pengembangan ini terdiri dari beberapa tahap yaitu 1) *research and information* (studi pendahuluan), 2) *planning* (perencanaan), 3) *develop preliminary form of product* (pengembangan rancangan produk awal), 4) *preliminary field testing* (uji lapangan awal), 5) *main product revision* (revisi produk awal), 6) *main fielt testing* (uji lapangan utama), 7) *operational product revision* (revisi produk kedua), 8) *operational field testing* (uji kelompok), 9) *final product revision* (revisi produk akhir), 10) *dissemination and implementation* (diseminasi dan implementasi). Model ini tergolong model *procedural* yang *positivistic* yang

<sup>19</sup> Rozaq Maulana, “Pengembangan Media Berupa Alat Peraga Aliran Listrik Pada Pokok Bahasan Logika Matematika Di Kelas X SMA Atma Widya Surabaya” (undergraduate, IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2011), <https://doi.org/10/daftar%20pustaka.pdf>.

<sup>20</sup> Deby Putri Perwita, Popi Sri Kandika, and Yesni Oktrisma, “Analisis Model Pengembangan Bahan Ajar (4d, Addie, Assure, Hannafin Dan Peck)” (INA-Rxiv, November 4, 2019), <https://doi.org/10.31227/osf.io/7bydx>.

langkah-langkahnya terperinci dan rumit, tetapi terkesan linier dan kaku. Pengembangan hanya melibatkan pengembang, calon pengguna sama sekali tidak diperankan dan dilibatkan.<sup>21</sup>

- f. **Model R-D-R**, model R-D-R (*research-development-research*) merupakan model yang dapat digunakan sebagai model pengembangan pembelajaran. Model ini terdiri atas tiga kegiatan yaitu 1) studi pendahuluan, 2) pengembangan dan 3) uji efektifitas.<sup>22</sup>
- g. **Model R2D2**, model ini tergolong model konstruktivis-interpretif yang lentur dan terbuka. Langkah-langkah pengembangannya tergolong sederhana dan mudah diikuti. Model R2D2 terdiri atas tiga fokus yaitu 1) penetapan, 2) desain dan pengembangan dan 3) diseminasi atau perluasan. Model ini melibatkan berbagai pihak dalam keseluruhan proses pengembangan, antara lain calon pengguna produk. Peran pengembangan tidak sangat dominan.<sup>23</sup>
- h. **Model ADDIE**, model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang system pembelajaran. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Menurut langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap dari pada model 4D. Model ini memiliki kesamaan dengan model pengembangan sistem basis data yang telah diuraikan sebelumnya. Inti kegiatan pada setiap tahap pengembangan juga

<sup>21</sup> Budiyo Sapatro, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development)*, Edisi Pertama (Jl. Plosokuning V/73, Minomartani, Sleman, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017).

<sup>22</sup> Supriyadi Supriyadi, "Pengembangan Model Pembelajaran Menulis Karya Ilmiah Berpendekatan Konstruktivisme," *LITERA* 14, no. 2 (2015), <https://doi.org/10.21831/ltr.v14i2.7210>.

<sup>23</sup> Yudi Hari Rayanto and Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2D2: Teori & Praktek* (Lembaga Academic & Research Institute, n.d.), 2.

hampir sama. Oleh sebab itu, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran media dan bahan ajar.<sup>24</sup> Model ini dikembangkan oleh Molenda dan Reiser (2003). Model ini sering digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional. Molenda mengatakan bahwa model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan. Ketika digunakan dalam pengembangan, proses ini dianggap berurutan tetapi juga interaktif.<sup>25</sup>

Adapun kelebihan dari Model ADDIE yaitu sebagai berikut:

- 1) Model ini sederhana dan mudah dipelajari, kelima tahap / langkah ini sudah sangat sederhana jika dibandingkan dengan model desain yang lainnya. Sehingga dapat mudah di pelajari oleh para pendidik dan peneliti.
- 2) Strukturnya yang sistematis, seperti yang kita ketahui bahwa model ini terdiri dari 5 tahap yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis yang artinya dari tahapan yang pertama sampai tahapan yang kelima dalam pengaplikasiannya harus secara sistematis, tidak bisa diurutkan secara acak atau kita bisa memilih mana yang menurut kita ingin didahulukan. Karena kelima langkah ini sudah sangat sederhana jika dibandingkan dengan model desain yang lainnya. Sifatnya yang sederhana dan terstruktur dengan sistematis maka model desain ini akan mudah dipelajari oleh para peneliti.

---

<sup>24</sup> Endang Mulyatiningsih, "Pengembangan Model Pembelajaran," Diakses Dari [Http://Staff. Uny. Ac. Id/Sites/Default/Files/Pengabdian/Dra-Endang-Mulyatiningsih-Mpd/7cdevelopment-Model-Pembelajaran. Pdf](http://Staff.Uny.Ac.Id/Sites/Default/Files/Pengabdian/Dra-Endang-Mulyatiningsih-Mpd/7cdevelopment-Model-Pembelajaran.Pdf). Pada September, 2016.

<sup>25</sup> Perwita, Kandika, and Oktrisma, "Analisis Model Pengembangan Bahan Ajar (4d, Addie, Assure, Hannafin Dan Peck)."

Kekurangan dari model ADDIE yaitu tahap analisis memerlukan waktu yang lama. Dalam tahap analisis ini pendesain diharapkan mampu menganalisis dua komponen dari siswa terlebih dahulu dengan membagi analisis menjadi dua yaitu analisis kerja dan analisis kebutuhan. Dua komponen analisis ini yang nantinya akan mempengaruhi lamanya proses menganalisis siswa sebelum tahap pembelajaran dilaksanakan. Dua komponen ini merupakan hal yang penting karena akan mempengaruhi tahap mendesain pembelajaran yang selanjutnya.<sup>26</sup>

## 2. Modul Matematika

Dalam penelitian ini bahan ajar yang dikembangkan yaitu bahan ajar berupa modul. Modul merupakan sebuah bahan ajar yang bertujuan membuat peserta didik belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik, sehingga modul paling tidak berisi tentang komponen pokok bahan ajar. Menurut Pratiwi modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara lengkap dan sistematis yang memuat seperangkat pengalaman belajar terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan pembelajaran.<sup>27</sup> Dalam bahan ajar terdapat umpan balik dan tindak lanjut yang harus dilakukan siswa setelah mempelajari modul. Dengan demikian siswa dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> Perwita, Kandika, and Oktrisma.

<sup>27</sup> Taza Nur Utami, Agus Jatmiko, and Suherman Suherman, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Pada Materi Segiempat," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (May 31, 2018): 165–72, <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2388>.

<sup>28</sup> Anjas Setyadi and Abdul Aziz Saefudin, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Siswa Kelas VII SMP," *PYTHAGORAS* 14, no. 1 (2019).

Matematika berasal dari bahasa Yunani, *mathematike* dengan akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Defenisi matematika menurut Reys matematika merupakan suatu jalan atau pola pikir tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, bahasa, dan alat. Sedangkan James berpendapat bahwa matematika merupakan konsep-konsep ilmu yang saling berhubungan dalam besaran, susunan, bentuk tentang logika yang membagi dalam tiga, yakni aljabar, analisis, dan geometri. Menurut Mustafa matematika merupakan metode dan proses untuk menemukan suatu konsep yang tepat dengan simbol yang konsisten, abstrak yang baik, matematika murni yang berkaitan dengan matematika terapan, sifat dan jumlah antar hubungan adalah proses utama untuk mencapai ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran.<sup>29</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa modul matematika adalah salah satu bahan ajar yang didesain secara sistematis dan konsisten dalam membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika dengan lebih baik lagi. Diharapkannya modul matematika ini, dapat mencapai tujuan yang diinginkan untuk mempermudah peserta didik untuk konsep matematika.<sup>30</sup>

#### **a. Karakteristik Modul**

Menurut Ditjen PMPTK (2008), modul dapat dikatakan apabila terdapat karakteristik sebagai berikut:

##### *1) Self Instructional*

Karakter yang pertama dari modul yaitu *Self Instructional*, dalam *Self Instructional* modul harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu sebagai berikut:

---

<sup>29</sup> Dewi Ariskasari, “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Problem Solving Polya Pada Materi Vektor” (PhD Thesis, UIN Raden Intan Lampung, 2019).

<sup>30</sup> Ariskasari.

- a) Memuat tujuan yang dirumuskan dengan jelas.
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas kedalam unit-unit kecil sehingga memudahkan belajar secara tuntas.
- c) Memuat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d) Memuat latihan soal dan tugas yang memungkinkan siswa memberikan respon dan dapat mengukur tingkat penguasaannya.
- e) Memuat permasalahan kontekstual.
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- g) Memuat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Memuat instrumen penilaian yang memungkinkan penggunaan melakukan *Self assessment*.
- i) Memuat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaannya mengetahui tingkat penguasaan materi.
- j) Menyediakan informasi tentang rujukan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran dan modul.<sup>31</sup>

## 2) *Self Contained*

Seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam suatu modul secara utuh. Karakteristik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas.

---

<sup>31</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2012).

### 3) *Stand Alone*

Modul yang dikembangkan tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain. Siswa tidak perlu bahan ajar lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

### 4) *Adaptive*

Modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, *fleksibel* atau luwes digunakan diberbagai perangkat keras (*hardware*). Modul yang adaptif adalah jika modul tersebut dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu.

### 5) *User Friendly*

Modul harus memiliki sifat bersahabat dengan pemiliknya. Dengan kata lain modul harus mudah dipahami sehingga memudahkan siswa untuk memahami dari isi modul yang sudah disediakan, sehingga tidak hanya sebagai buku pegangan saja namun juga sebagai pegangan dan buku pelajaran yang harus dipelajari.<sup>32</sup>

## **b. Struktur Penulisan Modul**

Direktorat tenaga kependidikan menjelaskan struktur penulisan suatu modul sering dibagi menjadi tiga bagian yaitu sebagai berikut:

### 1) Bagian Pembuka

Bagian pembuka meliputi:

---

<sup>32</sup> Syahrir Syahrir and Susilawati Susilawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa SMP," *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 1, no. 2 (October 4, 2015): 162–71, <https://doi.org/10.36312/jime.v1i2.235>.

a) Judul modul

Judul modul menarik dan memberi gambaran tentang materi yang dibahas dan menggambarkan isi materi.

b) Daftar isi

Daftar isi menyajikan topik-topik yang dibahas. Topik-topik tersebut diurutkan berdasarkan urutan materi dalam modul sehingga siswa dapat melihat secara keseluruhan topik-topik apa saja yang tersedia dari nomor halaman yang tersedia.

c) Peta informasi

Modul perlu menyertakan peta informasi. Pada daftar isi akan terlihat topik apa saja yang dipelajari, tetapi tidak terlihat kaitan antar topik tersebut. Pada peta informasi akan diperlihatkan kaitan antar topik-topik dalam modul.

d) Daftar tujuan kompetensi

Penulisan tujuan kompetensi membantu siswa untuk mengetahui pengetahuan, sikap, atau keterampilan apa yang dapat dikuasai setelah menyelesaikan pelajaran.

e) Tes awal

Siswa perlu diberi tahu keterampilan atau pengetahuan awal apa saja yang diperlukan untuk dapat menguasai materi dalam modul. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan pretes. Pretes bertujuan untuk memeriksa

apakah siswa telah menguasai materi prasyarat untuk mempelajari materi modul.<sup>33</sup>

2) Bagian inti

a) Pendahuluan

Pendahuluan pada suatu modul berfungsi untuk (1) memberikan gambaran umum mengenai isi materi modul; (2) meyakinkan siswa bahwa materi yang akan dipelajari dapat bermanfaat bagi mereka; (3) meluruskan harapan siswa mengenai materi yang akan dipelajari; (4) mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari; (5) memberikan petunjuk bagaimana mempelajari materi yang akan disajikan.

b) Hubungan dengan materi atau pelajaran yang lain

Materi pada modul sebaiknya tersedia dalam modul. Bila materi tersebut tersedia pada buku teks maka arahan tersebut dapat diberikan dengan menuliskan judul dan pengarang buku teks tersebut.

c) Uraian materi

Uraian materi merupakan penjelasan secara terperinci tentang materi pembelajaran yang disampaikan dalam modul. Apabila materi yang akan dituangkan cukup luas, maka dapat dikembangkan ke dalam beberapa Kegiatan Belajar (KB). Setiap KB memuat uraian materi, penugasan, dan rangkuman. Adapun sistematikanya misalnya sebagai berikut:

---

<sup>33</sup> Daryanto, *Menyusun Modul . Bahan Ajar untuk Persiapan guru dalam Mengajar* (Yogyakarta: PT. Gava Media, 2013).

(1) Kegiatan Belajar 1

Kegiatan belajar 1 meliputi (a) Tujuan kompetensi, (b) Uraian materi, (c) Tes formatif, (d) Tugas, (e) Rangkuman.

(2) Kegiatan Belajar 2

Kegiatan belajar 2 meliputi (a) Tujuan kompetensi, (b) Uraian materi, (c) Tes formatif, (d) Tugas, (e) Rangkuman, dan seterusnya.<sup>34</sup>

3) Bagian Penutup

a) Glossary

Glossary berisikan definisi-definisi konsep yang dibahas dalam modul. Definisi tersebut dibuat dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.

b) Tes akhir

Tes akhir merupakan latihan yang dapat pembelajar kerjakan setelah mempelajari suatu bagian dalam modul. Aturan umum untuk tes akhir ialah bahwa tes tersebut dapat dikerjakan oleh pembelajar dalam waktu sekitar 20% dari waktu mempelajari modul. Jadi, jika suatu modul dapat diselesaikan dalam tiga jam maka tes akhir harus dapat dikerjakan oleh peserta belajar dalam waktu sekitar setengah jam.

c) Indeks

Indeks memuat istilah-istilah penting dalam modul serta halaman dimana istilah tersebut ditemukan. Indeks perlu diberikan dalam modul agar

---

<sup>34</sup> Depdiknas, *Penulisan Modul* (Direktorat Tenaga Kependidikan, Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

pembelajar mudah menemukan topik yang ingin dipelajari. Indeks perlu mengandung kata kunci yang kemungkinan pembelajar akan mencarinya.<sup>35</sup>

### c. Tujuan Penulisan Modul

Tujuan dalam penulisan modul yaitu sebagai berikut:

- 1) Tidak terlalu verbal dalam penulisan modul agar peserta didik dapat mudah dan jelas dalam penyajian informasi materi.
- 2) Keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta didik maupun pendidik dalam proses pembelajaran.
- 3) Meningkatkan gairah dan motivasi belajar, kemampuan berinteraksi langsung dapat dikembangkan didalam lingkungannya, dan peserta didik dapat belajar menggunakan sumber belajar lainnya, semua itu adalah bagian dari pembelajaran yang tepat dan bervariasi.<sup>36</sup>

### d. Manfaat Pembelajaran dengan Modul

Penggunaan modul memiliki beberapa keuntungan antara lain:

- 1) Bagi Peserta Didik

Adapun manfaat penggunaan modul bagi peserta didik yaitu sebagai berikut:

- a) Proses belajar mengajar peserta didik dapat memberikan umpan balik dan mengetahui hasil belajarnya.
- b) Tujuan tercapainya hasil peserta didik lebih jelas dan spesifik.

---

<sup>35</sup> Sriwahyuni Kurnia Dewi, "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Yang Pembelajarannya Menggunakan Metode PQ4R Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa" (masters, UNIVERSITAS LAMPUNG, 2019), <http://digilib.unila.ac.id/58268/>.

<sup>36</sup> Dewi Ariskasari, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Problem Solving Polya Pada Materi Vektor" (Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018).

- c) Perbedaan cara belajar dan kecepatan peserta didik disesuaikan dengan modul yang *fleksibel*.
- d) Keterkaitan antara hasil yang diperoleh dalam pembelajaran dapat diketahui oleh peserta didik.<sup>37</sup>

## 2) Bagi Pendidik

Adapun manfaat penggunaan modul bagi pendidik yaitu sebagai berikut:

- a) Hasil belajar peserta didik menjadi rasa kepuasan bagi pendidik yang dapat memiliki kesempatan untuk melakukan pengayaan.
- b) Peserta didik diberikan waktu dan kesempatan yang lebih untuk mengerjakan secara individual.
- c) Membebaskan pendidik dari rutinitas administrasi maupun persiapan pembelajaran karena semua telah terangkum dalam modul<sup>38</sup>

## e. Kelebihan dan Kekurangan Modul

### 1) Kelebihan Modul

Adapun kelebihan dalam penggunaan modul yaitu sebagai berikut:

- a) Peserta didik difokuskan kepada kemampuan individual peserta didik karena pada hakekatnya peserta didik dapat bekerja dan bertanggung jawab dengan dirinya sendiri.
- b) Standar kompetensi modul digunakan sebagai kontrol hasil belajar yang harus dicapai oleh peserta didik.
- c) Tugas yang diberikan kepada peserta didik digunakan untuk memotivasi dan mengasah kemampuan peserta didik.

---

<sup>37</sup> Ariskasari.

<sup>38</sup> Ariskasari.

## 2) Kekurangan Modul

Adapun kekurangan dalam penggunaan modul yaitu sebagai berikut:

- a) Biaya pengembangan bahan tinggi serta waktu yang dibutuhkan cukup lama.
- b) Membutuhkan keahlian tertentu dalam penyusunan modul yang baik karena sukses tidaknya bergantung pada penyusunannya.
- c) Menentukan disiplin belajar yang tinggi yang kurang dimiliki peserta didik pada umumnya.<sup>39</sup>

## 3. Strategi Pembelajaran *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* (PQ4R)

### a. Strategi Pembelajaran

Strategi ialah komponen-komponen dari suatu set materi termasuk juga aktivitas sebelum pembelajaran dimulai dan partisipasi peserta didik yang merupakan prosedur pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran selanjutnya.<sup>40</sup>

Strategi pembelajaran menurut Dick & Carey (Adripen dan S. Herawati, 2007:56) adalah upaya mencapai tujuan pembelajaran yang terdiri dari satu set bahan instruksional dan prosedur yang harus digunakan. Menurut Sanjaya (2005:99) Serangkaian aktifitas yang dikerjakan demi tercapainya tujuan pembelajaran dibutuhkan strategi pembelajaran. Menurut Trianto secara umum usaha yang dilakukan untuk mencapai sasaran tertentu dibutuhkan suatu strategi dalam bertindak pada suatu garis besar haluan. Lebih lanjut Suyadi (2013:14)

<sup>39</sup> Ariskasari.

<sup>40</sup> F. Fitriyanti, "Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) Berbantuan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis SMP" (Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2020), <http://repository.radenintan.ac.id/9989/>.

menyatakan bahwa guna mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien, pemanfaatan sumber belajar yang ada merupakan langkah yang hendaknya ditempuh guru.<sup>41</sup>

Jadi, strategi pembelajaran adalah proses rancangan maupun perangkat pembelajaran sebagai langkah yang ditempuh guru dalam mencapai tujuan pembelajaran.

#### **b. Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* (PQ4R)**

Strategi belajar *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* (PQ4R) adalah salah satu strategi belajar yang kegiatannya berusaha membaca, mengingat dan memahami informasi dan konsep sehingga mampu memecahkan suatu permasalahan (Hendi, 2017; Gardenia, 2018). Strategi PQ4R adalah salah satu jenis strategi belajar elaborasi. Strategi belajar ini mencoba untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan hal-hal yang telah dipelajarinya pada bidang studi yang lain, atau pengetahuan yang dipelajari sebelumnya, atau apa yang sudah diketahui; dan mencoba untuk memeriksa apakah pengetahuan yang baru sesuai dengan pengetahuan sebelumnya (Trianto, 2007; Magen & Nagar, 2016).<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> Yulia Purnama, *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) Terhadap Hasil Belajar Ipa Pada Materi Tekanan Zat Di Kelas VIII SMPN 2 Sungayang*, <https://ecampus.iainbatusangkar.ac.id:443/batusangkar/AmbilLampiran?ref=109594&jurusan=&jenis=Item&usingId=false&download=false&clazz=ais.database.model.file.LampiranLain> (IAIN Batusangkar, 2020), <http://repo.iainbatusangkar.ac.id/xmlui/handle/123456789/18884>.

<sup>42</sup> Roslani Supinah, Kadir Kadir, and Otong Suhyanto, "Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Strategi Belajar *Preview Question Read Reflect Recite Review*," *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education* 2, no. 2 (December 26, 2020), <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i2.18171>.

Jadi, strategi PQ4R merupakan strategi pembelajaran yang dilakukan untuk membantu dan mengingat peserta didik dari apa yang mereka baca dari bahan bacaan.

### c. Langkah – langkah Strategi PQ4R

Langkah-langkah yang dilakukan dalam strategi PQ4R yaitu sebagai berikut:

1) *Preview* (membaca sepintas dengan cepat)

Langkah pertama dimaksudkan agar peserta didik melakukan pengamatan terhadap materi yang akan dipelajari seperti menelaah sub-pokok bahasan dan menandainya tujuan agar peserta didik mempunyai pengetahuan awal.

2) *Question* (bertanya)

Langkah kedua adalah menyusun sebuah pertanyaan meliputi 5W+1H (Apa, Siapa, Dimana, Kapan, Mengapa, dan Bagaimana). Sehingga mengarahkan dalam pembentukan pengetahuan baik bersifat deklaratif, struktural, dan prosedural.

3) *Read* (membaca)

Langkah ketiga dengan menugaskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang telah disusun sebelumnya maka peserta didik diminta membaca bahan bacaan secara detail guna mencari jawaban terhadap semua pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya.

4) *Reflecty* (refleksi)

Langkah keempat adalah peserta didik tidak hanya sekedar membaca, mengingat lalu menghafalkan namun peserta didik mencoba mengaitkan

dengan apa yang dipelajari sebelumnya dan menghubungkan dengan kenyataan pada kehidupan sehari-hari.

5) *Recite* (tanya jawab sendiri)

Langkah kelima adalah mencoba mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari kedalam bentuk tulisan berupa rangkuman atau inti sari.

6) *Review* (mengulang secara keseluruhan)

Langkah terakhir peserta didik mengulang kembali ringkasan yang dibuat sebelumnya yang bertujuan untuk menjadikan pemahaman bertahan lama.<sup>43</sup>

Secara operasional kegiatan proses strategi pembelajaran PQ4R dijelaskan pada Tabel 2.2

**Tabel 2.2 Langkah-langkah strategi pembelajaran PQ4R<sup>44</sup>**

Langkah – Langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
Langkah 1 <i>Preview</i>	a. Peserta didik diberikan bahan bacaan. b. Menjelaskan bagaimana cara menemukan ide pokok dari bahan bacaan.	Membaca sepintas dengan cepat untuk membekali pengetahuan awal.
Langkah 2 <i>Question</i>	Peserta didik diminta untuk merumuskan masalah.	a. Mendengarkan penjelasan guru. b. Merumuskan masalah dari bahan bacaan.
Langkah 3 <i>Read</i>	Guna menemukan jawaban dari pertanyaan yang dibuat sebelumnya peserta didik diminta untuk membaca secara keseluruhan bahan bacaan.	Membaca secara aktif sambil memberikan tanggapan terhadap apa yang telah dibaca dan menjawab pertanyaan yang dibuatnya.
Langkah 4	Menyimpulkan/mengaitkan informasi yang didapat dengan	Mengaitkan materi dengan peristiwa yang terjadi pada

<sup>43</sup> Purnama, *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) Terhadap Hasil Belajar Ipa Pada Materi Tekanan Zat Di Kelas VIII SMPN 2 Sungayang.*

<sup>44</sup> Purnama.

<i>Reflect</i>	pengalaman atau peristiwa sehari – hari.	kehidupan sehari – hari.
Langkah 5 <i>Recite</i>	Peserta didik diminta untuk membuat intisari dalam bentuk rangkuman.	Membuat rangkuman pembelajaran.
Langkah 6 <i>Review</i>	<p>a. Menugaskan peserta didik membaca intisari yang dibuatnya dari rincian ide pokok yang ada dalam benaknya.</p> <p>b. Meminta peserta didik menanyakan jika masih belum yakin dengan jawabannya.</p>	<p>a. Membaca intisari yang telah dibuatnya.</p> <p>b. Bertanya kepada guru jika merasa belum paham.</p>

#### **d. Kelebihan dan Kekurangan Strategi PQ4R**

- 1) Kelebihan Strategi PQ4R, yaitu sebagai berikut:
  - a) Sangat cocok digunakan dalam pengajaran pengetahuan yang bersifat deklaratif, berupa konsep dan pengetahuan penerapan didalam kehidupan sehari-hari.
  - b) Memudahkan peserta didik yang memiliki daya ingatannya lemah guna menghafal konsep-konsep pembelajaran.
  - c) Bisa diterapkan dalam semua bidang pendidikan.
  - d) Memudahkan peserta didik dalam mengkomunikasikan pengetahuan serta meningkatkan keterampilan proses bertanya.
  - e) Cakupan materi pelajaran yang dijangkau sangat luas.
- 2) Kekurangan Strategi PQ4R, yaitu sebagai berikut:
  - a) Kurang bisa diterapkan pada pengajaran pengetahuan yang sifatnya prosedural seperti pengetahuan keterampilan.
  - b) Terlalu sulit digunakan jika sarana seperti buku atau buku pake kurang memadai disekolah.

- c) Kurang efektif jika digunakan pada kelas dengan skala besar. Karena bimbingan guru saja kurang maksimal ternyata dalam merumuskan pertanyaan.<sup>45</sup>
- e. Pengembangan Modul dengan Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review (PQ4R)***

Pengembangan modul dengan menggunakan strategi PQ4R ini merupakan bahan ajar yang berisi rangkaian kegiatan pembelajaran pada materi tertentu yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik agar mereka dapat belajar secara mandiri mengikuti langkah-langkah belajar strategi PQ4R.<sup>46</sup> Modul disusun memakai strategi pembelajaran PQ4R, sebagai berikut:

- 1) Di tahap *preview* (lihat sekilas), terdapat penggambaran suatu materi.
- 2) Pada tahap *question* (tanyakan), terdapat sebuah kalimat ajakan untuk peserta didik membuat pertanyaan
- 3) Pada tahap *read* (baca), terdapat suatu materi dasar.
- 4) Pada tahap *reflect* (renungkan), terdapat suatu contoh soal untuk pemahaman konsep.
- 5) Pada tahap *recite* (ungkapkan kembali), terdapat suatu kotak yang berisi “Ayo Kita Merangkum” untuk mengevaluasi atau mengingat kembali informasi yang telah dipelajari.

<sup>45</sup> Fitriyanti, “Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) Berbantuan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis SMP.”

<sup>46</sup> Eva Amaliyah, “Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R)* Pada Materi Trigonometri Kelas XI,” JPM : Jurnal Pendidikan Matematika 3 (March 4, 2019): 01, <https://doi.org/10.33474/jpm.v3i1.2603>.

- 6) Pada tahap *review* (kaji ulang), terdapat rangkuman materi yang telah dibuat dan kemudian di baca lalu ditanyakan lagi jika masih ada materi yang belum jelas.

#### 4. Segiempat dan Segitiga

Di sekitar kita terdapat berbagai benda dua dimensi berbentuk segiempat dan segitiga, seperti pintu rumah, jendela, ketupat, layang-layang, langit-langit rumah dan lain sebagainya. Bentuk segiempat dan segitiga itu bermacam macam dari yang tidak beraturan sampai yang beraturan seperti persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang dan segitiga.<sup>47</sup>

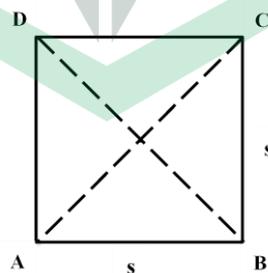
##### a. Segiempat

Segiempat adalah *polygon* bidang yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik.<sup>48</sup>

Jenis-jenis segiempat, antara lain sebagai berikut:

##### 1) Persegi

Persegi merupakan bangun datar segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.



Gambar 2.1 Persegi

<sup>47</sup> Abdur Rahman As'ari et al., *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*, ed. Agung Lukito et al. (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), <http://repositori.kemdikbud.go.id/6923/>.

<sup>48</sup> As'ari et al.

Sifat-sifat persegi, yaitu sebagai berikut:

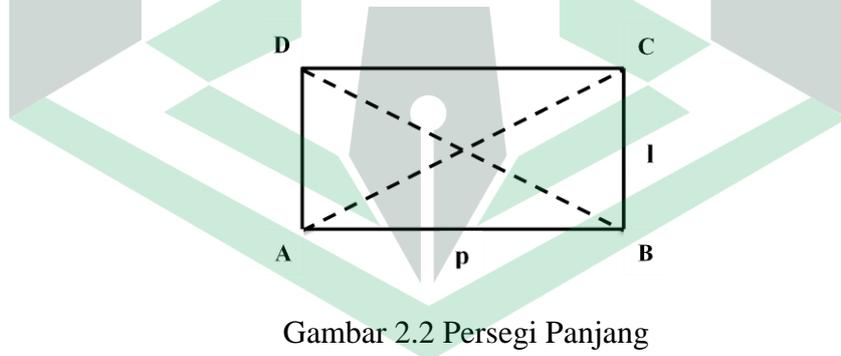
- a) Sisi-sisi persegi sama panjang;
- b) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar;
- c) Keempat sudutnya sama besar dan membentuk sudut siku-siku;
- d) Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama panjang;
- e) Keempat sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.

Adapun keliling dan luas dari persegi yaitu sebagai berikut:

- a) Keliling persegi,  $K = 4 \times s$
- b) Luas persegi,  $L = s^2$

## 2) Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun segiempat yang mempunyai dua pasang sisi sejajar dengan keempat sudutnya siku-siku.



Gambar 2.2 Persegi Panjang

Sifat-sifat persegi panjang, yaitu sebagai berikut:

- a) Mempunyai 4 sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar;
- b) Mempunyai 4 sudut siku-siku;
- c) Mempunyai 2 diagonal yang sama panjang dan saling membagi;

- d) Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat, sehingga dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.

Adapun keliling dan luas dari persegi panjang yaitu sebagai berikut:

- a) Keliling persegi panjang,  $K = 2(p + l)$   
 b) Luas persegi panjang,  $L = (p \times l)$ <sup>49</sup>

### 3) Jajar Genjang

Jajar genjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Besar semua sudut tidak sama dengan  $90^\circ$ .



Gambar 2.3 Jajar Genjang

Sifat-sifat dari jajar genjang yaitu sebagai berikut:

- Mempunyai 4 sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar;
- Mempunyai 4 sudut, dengan sudut-sudut yang berhadapan sama besar;
- Jumlah dua sudut yang saling berdekatan  $180^\circ$ ;
- Mempunyai 2 diagonal yang tidak sama panjang;
- Mempunyai 2 simetri putar dan tidak mempunyai simetri lipat;
- Mempunyai 2 cara untuk dipasangkan bingkainya.

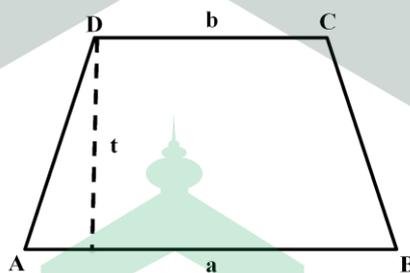
<sup>49</sup> Marsigit, M.A., *Matematika 1 SMP Kelas VII* (PT. Galia Indonesia, 2009).

Adapun keliling dan luas dari jajar genjang yaitu meliputi:

- a) Keliling jajar genjang,  $K = 2(a + b)$ .
- b) Luas jajar genjang,  $L = a \times t$ .<sup>50</sup>

#### 4) Trapesium

Trapesium merupakan suatu bangun segiempat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar. Trapesium terdiri dari 3 jenis yaitu trapesium sebarang, trapesium sama kaki, dan trapesium siku-siku.



Gambar 2.4 Trapesium

Sifat-sifat trapesium, yaitu sebagai berikut:

- a) Memiliki sepasang sisi sejajar
- b) Memiliki dua diagonal yang berpotongan
- c) Memiliki empat sudut yang berjumlah  $360^\circ$
- d) Jumlah dua sudut diantara dua sisi sejajar adalah  $180^\circ$

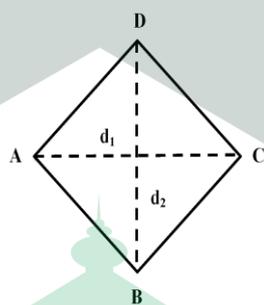
Adapun Keliling dan luas dari trapesium, yaitu:

- a) Keliling trapesium,  $K = AB + BC + CD + AD$ .
- b) Luas trapesium,  $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .

<sup>50</sup> Kemendikbud, *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*, Edisi Revisi 2014 (Jakarta: Kementrian dan Kebudayaan, 2014).

## 5) Belah Ketupat

Belah ketupat adalah bangun segiempat yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap asalnya. Belah ketupat merupakan segiempat yang semua sisinya sama panjang. Atau dengan kata lain belah ketupat merupakan sebuah segiempat yang kedua diagonalnya saling tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang.<sup>51</sup>



Gambar 2.5 Belah Ketupat

Sifat-sifat dari belah ketupat, yaitu sebagai berikut:

- Mempunyai 4 sisi yang sama panjang;
- Sisi yang berhadapan sejajar;
- Sudut-sudut yang berhadapan kongruen;
- Kedua diagonalnya saling tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang.

Adapun keliling dan luas dari belah ketupat, yaitu:

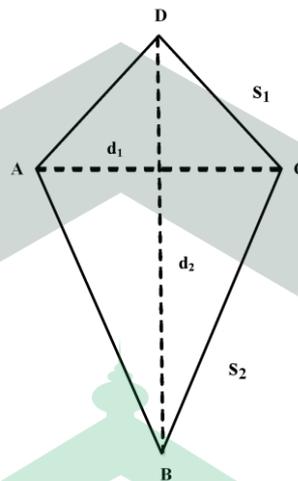
- Keliling belah ketupat,  $K = AB + BC + CD + AD$ .
- Luas belah ketupat,  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .<sup>52</sup>

<sup>51</sup> M.Cholik Adinawa and Sugijono, *Matematika Untuk SMP VII* (Jakarta: Erlangga, 2006).

<sup>52</sup> Kemendikbud, *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*.

## 6) Layang-layang

Layang-layang merupakan segiempat yang diagonal-diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal lainnya menjadi dua sama panjang.



Gambar 2.6 Layang – Layang

Sifat-sifat dari layang-layang, yaitu:

- Mempunyai sepasang sisi yang sama panjang;
- Sepasang sudut yang berhadapan sama besar;
- Salah satu diagonalnya membagi layang-layang menjadi dua ukuran yang sama;
- Kedua diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain menjadi dua sama panjang.

Adapun keliling dan luas dari layang-layang yaitu:

- Keliling layang-layang,  $K = 2 (s_1 + s_2)$ .
- Luas layang-layang,  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .<sup>53</sup>

<sup>53</sup> Adinawa and Sugijono, *Matematika Untuk SMP VII*.

## b. Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut. Segitiga biasanya dilambangkan dengan “ $\Delta$ ”.<sup>54</sup>

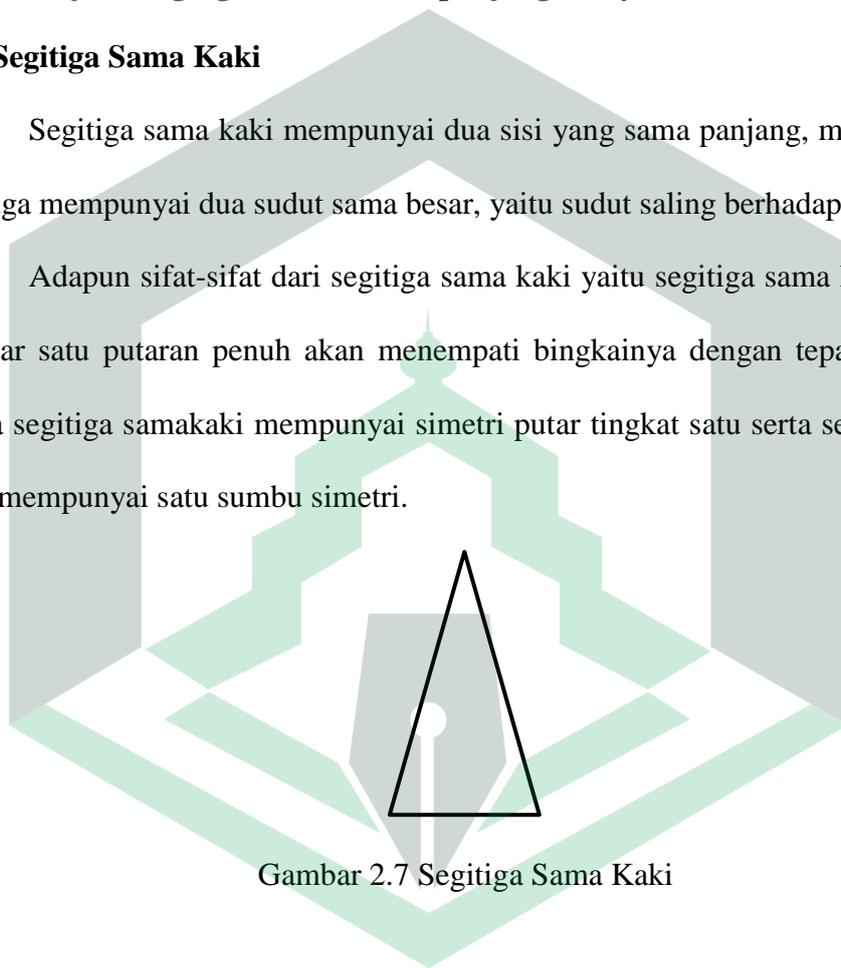
Jenis-jenis segitiga, yaitu sebagai berikut:

### 1) Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya:

#### a) Segitiga Sama Kaki

Segitiga sama kaki mempunyai dua sisi yang sama panjang, maka segitiga itu juga mempunyai dua sudut sama besar, yaitu sudut saling berhadapan.

Adapun sifat-sifat dari segitiga sama kaki yaitu segitiga sama kaki apabila diputar satu putaran penuh akan menempati bingkainya dengan tepat satu cara, maka segitiga samakaki mempunyai simetri putar tingkat satu serta segitiga sama kaki mempunyai satu sumbu simetri.



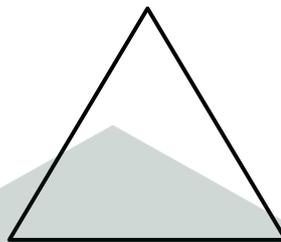
Gambar 2.7 Segitiga Sama Kaki

#### b) Segitiga Sama Sisi

Segitiga sama sisi mempunyai tiga buah sisi yang sama panjang, maka ketiga sudutnya juga sama besar, yaitu  $60^\circ$  (Jumlah ketiga sudut  $\Delta = 180^\circ$ ).

<sup>54</sup> J.Dris Tasari, *Matematika Jilid 1 Untuk SMP Dan MTs Kelas VII*, 1st ed. (Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, 2011).

Adapun sifat-sifat dari segitiga sama sisi yaitu segitiga sama sisi mempunyai simetri putar tingkat 3, tiga sumbu simetri, tiga sisi sama panjang, tiga sudut sama besar yaitu  $60^\circ$ , dan dapat menempati bingkainya dengan 6 cara.<sup>55</sup>

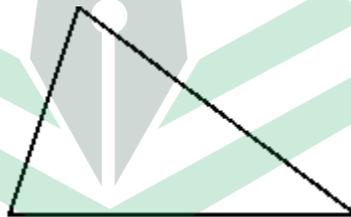


Gambar 2.8 Segitiga Sama Sisi

### c) Segitiga Sembarang

Segitiga sembarang adalah jenis segitiga dengan ukuran ketiga sisinya berbeda dan ketiga sudutnya memiliki ukuran yang berbeda pula.

Adapun sifat-sifat dari segitiga sembarang yaitu segitiga sembarang memiliki tiga sisi yang tidak sama panjang, tidak mempunyai simetri lipat, simetri putarnya hanya satu serta ketiga sudutnya mempunyai besar yang berbeda.



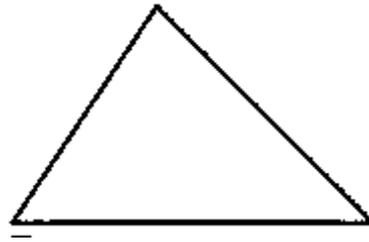
Gambar 2.9 Segitiga Sembarang

## 2) Jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya

### a) Segitiga Lancip

Segitiga lancip merupakan segitiga yang memiliki sudut kurang dari  $90^\circ$ .

<sup>55</sup> Hartono Tri Puji, *Serial Modul SMP Terbuka* (Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).



Gambar 2.10 Segitiga Lancip

**b) Segitiga Siku-siku**

Segitiga siku-siku adalah jenis segitiga yang salah satu sudutnya memiliki ukuran  $90^\circ$ .



Gambar 2.11 Segitiga Siku-Siku

**c) Segitiga Tumpul**

Segitiga tumpul merupakan segitiga yang memiliki satu titik sudut yang besarnya lebih dari  $90^\circ$ .<sup>56</sup>



Gambar 2.12 Segitiga Tumpul

<sup>56</sup> Adinawa and Sugijono, *Matematika Untuk SMP VII*.

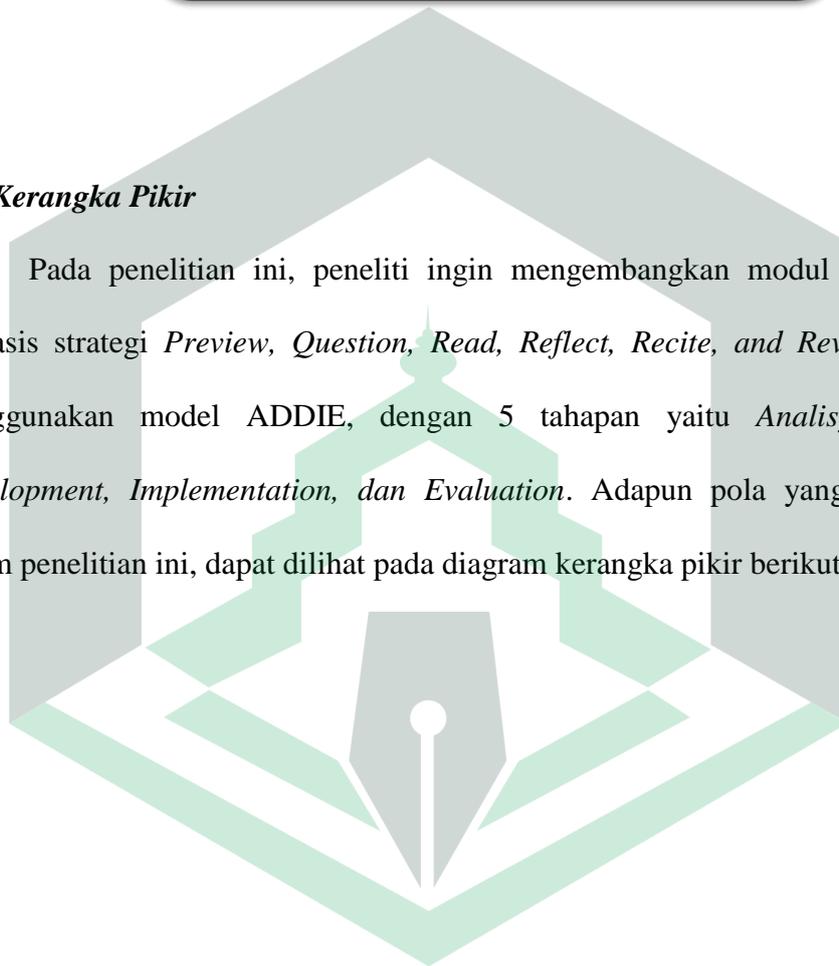
### 3) Keliling dan Luas dari Segitiga

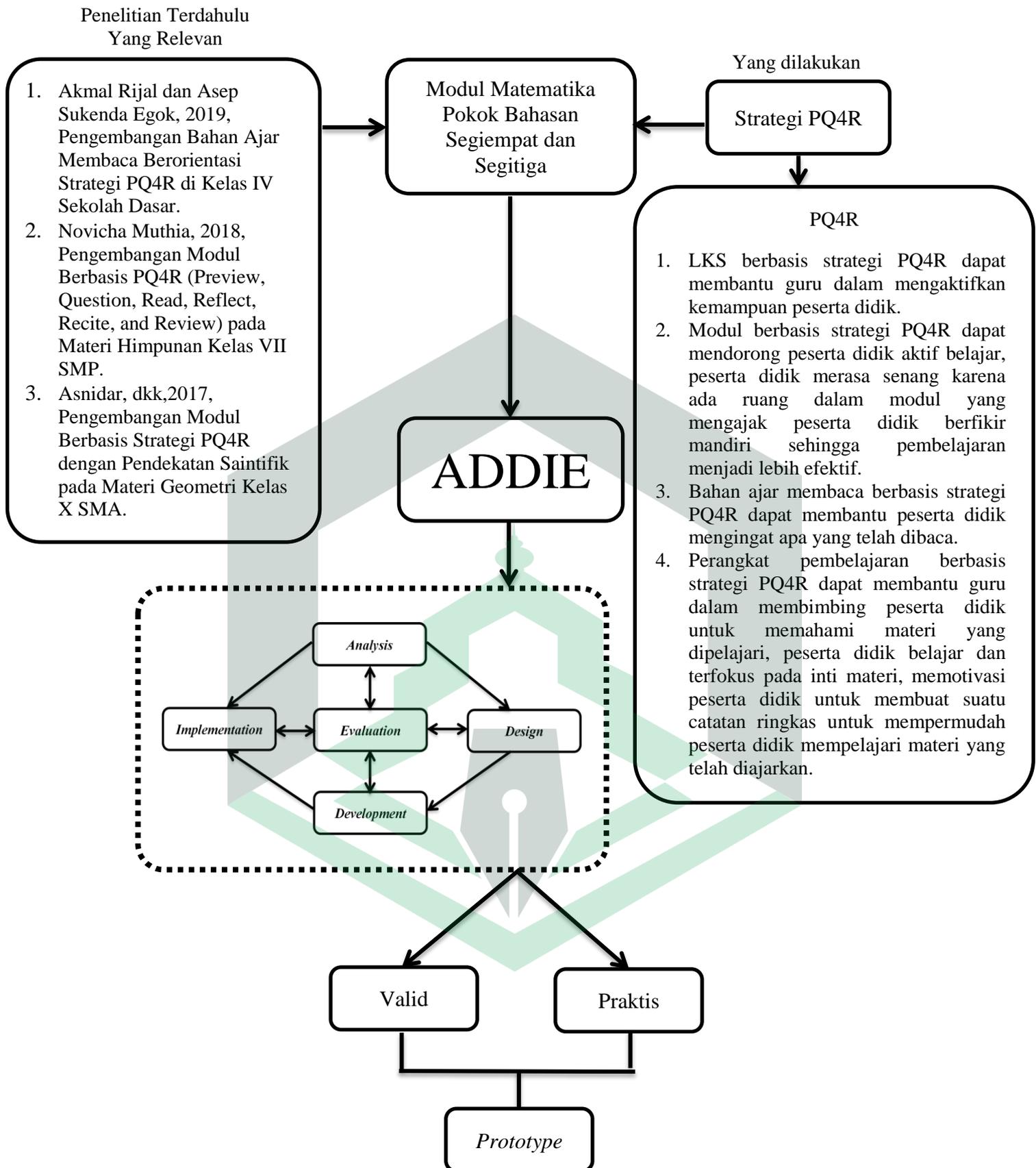
$$\text{Keliling } \triangle ABC = \frac{AB \times CE}{2} = \frac{AC \times BD}{2} = \frac{BC \times AF}{2}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$$

#### C. Kerangka Pikir

Pada penelitian ini, peneliti ingin mengembangkan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* dengan menggunakan model ADDIE, dengan 5 tahapan yaitu *Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Adapun pola yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada diagram kerangka pikir berikut:





Gambar 2.13 Kerangka Pikir

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian pengembangan yang dilakukan ini menggunakan metode penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D). R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE adalah salah satu model yang paling umum digunakan dalam bidang desain instruksional, panduan menghasilkan desain yang efektif. Model ini merupakan suatu pendekatan yang membantu desainer intruksional, pengembang konten, atau bahkan pendidik untuk menciptakan desain pembelajaran yang efisien dan efektif<sup>57</sup>. Model ini dipilih karena model pengembangan instruksional ini bisa digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang kompleks dan juga mengembangkan produk-produk pendidikan dan pembelajaran. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan yaitu berupa modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga yang diharapkan dapat menjadi salah satu media atau alat penunjang dalam pembelajaran.

---

<sup>57</sup> Novicha Muthia, “Pengembangan Modul Berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review*) Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP” (Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2018), <http://repository.radenintan.ac.id/5089/>.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian pengembangan dilaksanakan di SMP Negeri 5 Palopo, yang beralamat di Jl. Domba, Desa Temmalebba, Kecamatan Bara, Kota Palopo.

### 2. Waktu Penelitian

Adapun waktu pelaksanaan penelitian di SMP Negeri 5 Palopo yaitu pada semester genap tahun ajaran 2020/2021.

## **C. Subjek dan Objek Penelitian**

### 1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas VII dan guru matematika kelas VII SMP Negeri 5 Palopo.

### 2. Objek Penelitian

Adapun objek dalam penelitian ini yaitu pembelajaran matematika dimana peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah bahan ajar dengan media berupa modul matematika dengan materi segiempat dan segitiga guna mengoptimalkan proses pembelajaran matematika.

## **D. Prosedur Pengembangan**

Dalam penelitian dan pengembangan (R&D) ini, model penelitian yang digunakan yaitu model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap penelitian, yaitu analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), evaluasi (*Evaluation*). Namun dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan implementasi dengan uji terbatas yang diberikan kepada 1 guru mata pelajaran matematika kelas VII, karena peneliti tidak menerapkan dalam

proses belajar mengajar, tetapi peneliti menghasilkan produk dengan uji valid dan uji praktis untuk melihat kualitas dan kemenarikan modul. Adapun langkah-langkah yang diterapkan dalam penelitian pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

#### 1. Tahap Penelitian Pendahuluan

Tahap pertama yang dilakukan pada penelitian kali ini yaitu tahap penelitian pendahuluan. Di mana dalam tahap ini sesuai dengan model pengembangan ADDIE yang dilakukan peneliti yaitu tahap analisis. Tahap analisis merupakan tahap awal yang harus dilakukan guna untuk menganalisis kebutuhan-kebutuhan proses pembelajaran serta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan.

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan meliputi:

##### a) Analisis kebutuhan

Pengembangan bahan ajar berupa modul membutuhkan analisis kebutuhan yang bertujuan mengetahui masalah-masalah di sekolah. Modul yang digunakan adalah modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*.

##### b) Analisis kurikulum

Peneliti menganalisis kurikulum yang berlaku pada pembelajaran di SMP Negeri 5 Palopo. Peneliti menganalisis standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dicapai melalui pengembangan modul. Hasil analisis di SMPN 5 Palopo yakni sekolah sudah menggunakan kurikulum 2013. Hasil analisis ini selanjutnya akan digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan modul.

## 2. Tahap Pengembangan Produk Awal

Setelah tahap pertama, tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan produk awal yang dalam hal ini jika dalam model pengembangan ADDIE tahap yang dilakukan peneliti yaitu tahap perancangan atau *Design*. Dalam tahap ini, peneliti akan merancang bahan ajar dari hasil analisis dan menyusun instrumen yang akan digunakan dalam menilai produk tersebut. Kegiatan perancangan meliputi beberapa hal yaitu:

- a) Membuat inti dari isi modul yang isinya tentang penyediaan materi segiempat dan segitiga pada modul,
- b) Mengumpulkan buku sebagai referensi, ilustrasi, dan materi yang berhubungan dengan materi yang akan dipakai untuk mengembangkan modul,
- c) Menentukan spesifikasi modul, dan
- d) Menyusun instrumen penilaian modul yang meliputi lembar validasi.

## 3. Tahap Validasi Ahli

Tahap selanjutnya yaitu tahap validasi ahli dimana tahap ini dalam model pengembangan ADDIE yaitu tahap pengembangan (*development*). Pada tahap ini penulis akan menggambarkan rincian desain ke bentuk nyata, sehingga tahap ini menciptakan produk yang akan dikembangkan. Langkah-langkah yang digunakan yaitu sebagai berikut:

- a) *Draft*

Penelitian pembuatan produk awal yang disesuaikan dengan desain disesuaikan dengan kebutuhan penelitian antara lain:

- 1) Berbentuk modul cetak yang terdiri dari komponen *cover*, peta konsep, isi materi dan soal evaluasi.
  - 2) Produk yang dibuat disesuaikan dengan desain pada tahap sebelumnya. Sehingga pada tahap ini rancangan desain produk diwujudkan secara nyata. Dalam proses pembuatan hingga akhirnya produk dinyatakan siap dilanjutkan dengan tahap penilaian oleh validator, tidak terlepas dari saran dosen pembimbing.
- b) Memvalidasi bahan ajar. Bahan ajar divalidasi oleh beberapa validator sebagai tim ahli untuk memberikan masukan dan penilaian terhadap produk yang peneliti buat.
- c) Revisi berdasarkan hasil evaluasi dari beberapa tahap, untuk akhirnya produk siap di produksi.
4. Tahap Uji Coba

Tahap selanjutnya yaitu tahap uji coba atau tahap implementasi. Bahan ajar yang telah dinyatakan valid dan layak oleh validator maka akan lanjut ke tahap implementasi. Tahap implementasi merupakan tahap uji coba praktikalitas untuk mengetahui keefektifan, efisien, kreatif, interaktif, dan kemenarikan suatu produk yang dikembangkan. Keefektifan berkenaan dengan sejauh mana produk pengembangan mencapai tujuan. Efisien berkaitan dengan penggunaan dana, waktu dan tenaga. Kreatif berkenaan dengan kemampuan membuat hal baru dan memberikan insprasi pemecahan masalah. Interaktif berkenaan dengan tampilan produk yang dikembangkan. Setelah melihat hasil uji data praktikalitas dilakukan

evaluasi untuk melihat apakah produk yang dikembangkan praktis digunakan atau tidak.

#### 5. Pembuatan Produk Akhir

Tahap terakhir yaitu pembuatan produk akhir atau jika dalam model pengembangan ADDIE tahap ini merupakan tahap evaluasi atau *evaluation*. Pada tahap ini yang dilakukan oleh peneliti yaitu meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk pengumpulan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir pengembangan untuk mengetahui pengaruh dan kualitas pengembangan.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Wawancara

Wawancara digunakan waktu peneliti melakukan pra penelitian untuk menemukan permasalahan dan mengumpulkan informasi yang diperoleh sebagai masukan untuk mengembangkan modul berbasis PQ4R pada materi segiempat dan segitiga.

##### 2. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kevalidan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* yang dikembangkan. Lembar validasi tersebut akan diberikan kepada tiga validator yang kompeten.

### 3. Lembar Angket Praktikalitas

Lembar angket praktikalitas digunakan untuk memperoleh data tentang kepraktisan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* yang dikembangkan.

### F. Teknik Analisis Data

Dari hasil penelitian ini data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan 2 teknik analisis statistik, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Teknik ini digunakan untuk mengolah data hasil *review* dari tiga validator yang kompeten mengenai kesesuaian materi dan media dalam produk yang dikembangkan. Teknik analisis data ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada lembar validasi dari tiga validator yang kompeten.

#### 2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Teknik ini digunakan untuk mengelola data yang diperoleh melalui lembar validasi dan angket praktikalitas.

##### a. Teknik Analisis Data Validitas

Teknik analisis data validitas yaitu dari tabulasi oleh tiga validator yang kompeten mengenai kesesuaian materi dan media dalam produk yang dikembangkan, dicari persentasinya dengan rumus:

$$persentase = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase kemudian dikategorikan sesuai dengan

Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Kategori Penilaian Kevalidan Suatu Produk<sup>58</sup>**

%	Kategori
0 – 20	Tidak Valid
21 – 40	Kurang Valid
41 – 60	Cukup Valid
61 – 80	Valid
81 – 100	Sangat Valid

b. Teknik Analisis Data Praktikalitas

Teknik analisis data praktikalitas yaitu hasil dari tabulasi oleh guru mata pelajaran matematika dicari persentasinya dengan rumus:

$$\text{persentase} = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel

3.2 berikut.

**Tabel 3.2 Kategori Penilaian Kepraktisan Suatu Produk<sup>59</sup>**

%	Kategori
0 – 20	Tidak Praktis
21 – 40	Kurang Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat Praktis

<sup>58</sup> Muhammad Agung and Fivia Eliza, "Validitas Modul Elektronik Untuk Mata Kuliah Pengukuran Dan Instrumen," *MSI Transaction on Education* 2, no. 2 (June 3, 2021): 78–84, <https://doi.org/10.46574/mtded.v2i2.55>.

<sup>59</sup> Doni Tri Putra Yanto, "Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik," *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi* 19, no. 1 (April 1, 2019): 75–82, <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Pada bab ini akan dipaparkan hasil pengembangan modul matematika berbasis strategi *preview, question, read, reflect, recite, and review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo yang telah dilakukan, meliputi:

##### 1. Gambaran Umum SMPN 5 Palopo

SMPN 5 Palopo terletak pada wilayah Km.5 arah utara kota Palopo. Lokasi SMPN 5 Palopo di apit antara pantai dan pegunungan. Tepatnya terletak di Jl. Domba. Palopo, Kelurahan Temmalebba, Kecamatan Bara, Kota Palopo. Mata pencaharian masyarakat di sekitarnya sangat majemuk. Ada yang berprofesi sebagai PNS (Pegawai Negeri Sipil), pedagang, nelayan dan mayoritas sebagai buruh dan tani. Sekolah ini didirikan pada tahun 1982 dan beroperasi pada tahun 1984 dengan Jenjang Akreditasi Negeri dan status kepemilikan pemerintah, dengan Nomor Statistik Sekolah (NSS) 201731713030 dan NPSN (Nomor Pokok Sekolah Nasional) 40307834. Luas tanah 20.000 m<sup>2</sup> dan luas seluruh bangunan 10.026 m<sup>2</sup> dan dikelilingi oleh pagar sepanjang 600 m. Sejak tahun 1984, SMPN 5 Palopo telah dipimpin oleh beberapa kepala sekolah dan saat ini SMPN 5 Palopo di pimpin oleh Wagiran, S.Pd.,M.Eng.

##### a. Visi dan Misi SMPN 5 Palopo

###### 1) Visi

“Terwujudnya sumber daya manusia yang menguasai dasar IPTEK dan IMTAQ serta berwawasan keunggulan”

## 2) Misi

- a) Mewujudkan kurikulum yang adaptif.
- b) Mewujudkan proses pembelajaran yang efektif dan efisien.
- c) Mewujudkan lulusan yang berakhlak mulia, cerdas, terampil, sehat jasmani dan rohani, kreatif, kompetitif, dan ramah terhadap lingkungan.
- d) Mewujudkan pendidik dan tenaga kependidikan yang memiliki kompetensi dan kualifikasi yang dipersyaratkan SNP.
- e) Mewujudkan prasarana dan sarana pendidikan yang sesuai standard.
- f) Mewujudkan manajemen sekolah yang efektif dan efisien.
- g) Mewujudkan penggalangan biaya pendidikan yang memadai.
- h) Mengupayakan pembiayaan pendidikan yang memadai, wajar dan adil.

## 2. Alokasi Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran matematika materi segiempat dan segitiga yang diajarkan pada siswa kelas VII SMPN 5 Palopo. Penelitian dan pengembangan modul matematika berbasis strategi *preview, question, read, reflect, recite, and review* ini menggunakan model ADDIE. Kegiatan penelitian dan pengembangan terdiri atas beberapa tahapan yang dijelaskan dalam tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian Pengembangan**

No	Kegiatan	2020 – 2021				
		Nov	Feb	Mar	Apr	Mei
1	Observasi Pengamatan awal					
2	<i>Analysis</i> Kebutuhan Kurikulum					
3	<i>Design</i> Penyusunan bentuk modul ( <i>cover</i> , peta					

		konsep, isi materi, soal evaluasi)	
		Penyusunan instrumen	
		Pembuatan <i>Draft</i> modul	
4	<i>Development</i>	Uji validitas modul matematika berbasis strategi <i>preview, question, read, reflect, recite, and review</i>	
5	<i>Implementation</i>	Uji praktikalitas modul matematika berbasis strategi <i>preview, question, read, reflect, recite, and review.</i>	
6	<i>Evaluation</i>	Evaluasi	

Pada penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa modul matematika berbasis strategi *preview, question, read, reflect, recite, and review* pokok bahasan segiempat dan segitiga untuk siswa tingkat SMP kelas VII yang telah diuji validitas oleh tiga validator yang kompeten dan uji praktikalitas oleh guru mata pelajaran matematika kelas VII. Produk final dari penelitian pengembangan ini berupa modul matematika cetak yang telah disusun selama kurang lebih 1 bulan.

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah data tentang kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa modul matematika berbasis strategi *preview, question, read, reflect, recite, and review* materi segiempat dan segitiga untuk siswa di SMPN 5 Palopo. Data kelayakan modul matematika diperoleh dari perhitungan angket validasi oleh tiga validator yang kompeten serta angket praktikalitas dari guru mata pelajaran matematika di sekolah.

### 3. Hasil Pengembangan Produk

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga di SMPN 5 Palopo. Modul matematika yang dikembangkan layak digunakan berdasarkan hasil validasi oleh validator.

Penelitian ini dilakukan dengan melalui pendekatan *Research and Development* (R & D) yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Adapun hasil dari tahapan-tahapan pengembangan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga adalah sebagai berikut:

#### a) Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis adalah tahap awal dalam mengembangkan modul ini. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu kegiatan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum.

##### 1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan masalah dasar dalam pengembangan modul matematika. Pada langkah ini, peneliti mengamati permasalahan-permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika di SMP terutama di kelas VII. Secara umum, pada langkah ini setidaknya ada dua hal yang harus dijawab yaitu: (a) perangkat pembelajaran seperti apa yang diterapkan dikelas selama ini? (b) apakah guru dan siswa pernah menggunakan modul matematika dalam proses pembelajaran?.

Berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilakukan pada tanggal 16 November 2020 dilakukan wawancara dengan salah seorang siswa yang bernama Zaskia Nurfadilla kelas VII di SMPN 5 Palopo ditemukan beberapa masalah yang cukup serius diantaranya siswa merasa kurang menyukai pelajaran matematika karena dianggap sulit dipahami karena banyak rumus dan perhitungan yang membosankan serta bahan ajar yang digunakan hanya buku cetak dan modul yang digunakan bersifat monoton. Hal tersebut membuat siswa kurang berminat mempelajari matematika. Hal ini diperkuat dengan wawancara di SMPN 5 Palopo pada tanggal 22 Februari 2021 dengan guru mata pelajaran matematika bapak Andi Hidayat As, S.Pd.,Gr. Beliau mengatakan bahwa bahan ajar yang tersedia sekarang memadai namun masih ada yang kurang karena terkadang buku cetak yang biasa digunakan terkadang kurang detail materi yang disajikan, dengan bahan ajar yang digunakan sekarang belum sepenuhnya berhasil karena masih banyak siswa yang belum tuntas. Dalam pembelajaran beliau belum pernah menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* atau PQ4R beliau hanya menggunakan buku cetak dan modul yang sudah dibagikan atau didistribusi oleh pemerintah sebagai bahan ajar. Solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan melakukan pembaruan terhadap sumber belajar seperti modul sebagai pendukung buku-buku yang sudah ada sehingga akan membuat siswa lebih menyukai pelajaran matematika.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti memilih mengembangkan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and*

*Review* untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan diharapkan siswa dapat menjadi lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga perlunya mengembangkan modul ini adalah sebagai alternatif model pembelajaran yang baru.

## 2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dengan menganalisis standar kompetensi, kompetensi dasar, merumuskan indikator, dan merumuskan tujuan pembelajaran.

Dari analisis kurikulum ini diperoleh bahwa kurikulum yang digunakan di SMPN 5 Palopo adalah kurikulum 2013. Dengan kurikulum tersebut didapatkan bahwa kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk materi segiempat dan segitiga adalah:

Kompetensi Inti:

- (a) Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- (b) Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- (c) Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- (d) Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai

dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**b) Tahap Perancangan (*Design*)**

Tahapan berikutnya yaitu tahap perancangan atau *design*, pada tahap perancangan peneliti melakukan beberapa kegiatan yaitu sebagai berikut:

1) Penyusunan Kerangka Modul

Pada tahap perancangan ini, peneliti menyusun kerangka dari modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga. Tahap penyusunan kerangka modul yaitu sebagai berikut:

(a) Bagian Pembuka

Bagian pembuka terdiri dari 5 bagian. Bagian pertama yaitu *cover* berisi tulisan “Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*”, bagian kedua berisi *cover* bagian dalam, bagian ketiga berisi kata pengantar, bagian keempat berisi daftar isi, dan bagian kelima berisi pendahuluan yang meliputi deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi dan indikator, tokoh matematika dan peta konsep.

(b) Bagian Inti

Bagian inti modul berisi tentang materi segiempat dan segitiga yang terdiri dari pengertian segiempat, macam-macam dari segiempat, sifat-sifat dari macam-macam segiempat, luas dan keliling dari macam-macam segiempat, pengertian segitiga, macam-macam segitiga, cara melukis garis istimewa pada segitiga,

segitiga istimewa, besaran (luas dan keliling) pada segitiga, dan terdapat contoh soal dilanjutkan dengan kegiatan belajar serta rangkuman.

Modul matematika dalam penelitian ini berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* atau PQ4R, sehingga materi yang disajikan juga bertumpu pada tahapan dari strategi tersebut, dimana untuk P yang berarti *Preview* merupakan membaca selintas dengan cepat bahan bacaan yang disediakan pada bagian awal sebelum masuk materi pokok. Q yang berarti *Question*, merupakan pengajuan pertanyaan-pertanyaan kepada diri sendiri untuk setiap pokok yang ada pada bahan bacaan peserta didik. Pada tahap *Question* ini, peneliti menyediakan sebuah kalimat ajakan yang meminta peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan materi. Dari pertanyaan-pertanyaan tersebut diharapkan peserta didik menjadi terpancing untuk menuju ke tahap selanjutnya yakni membaca. *Read* yang berarti membaca untuk memahami setiap informasi-informasi yang disampaikan. Pada tahap *Read* peneliti menyajikan semua materi yang akan diajarkan. *Reflect* merupakan tahap berupa uraian contoh soal dimana pendidik menginformasikan kepada peserta didik dan peserta didik berusaha memecahkan permasalahan yang terdapat didalamnya. Pada tahap *Reflect* peneliti menyajikan contoh soal. *Recite* merupakan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari dengan cara menyatakan butir-butir yang penting (membuat rangkuman/intisari). Dalam hal ini, peneliti menyajikan sebuah tempat yang berisi kalimat “Ayo kita merangkum” dan disertai dengan beberapa kalimat yang dapat diisi oleh peserta didik. Sedangkan *Review* merupakan tahap terakhir dari strategi ini yaitu mengingat kembali dengan cara membaca intisari

atau rangkuman yang telah dibuatnya dan bertanya kepada pendidik jika dalam pembelajaran tersebut masih ada materi yang belum dikuasai atau dipahami.

(c) Bagian Penutup

Bagian penutup dari modul terdiri dari uji kompetensi, glosarium, kunci jawaban, daftar pustaka dan *cover* belakang.

Berdasarkan beberapa uraian diatas, berikut tabel mengenai penyusunan kerangka modul:

**Tabel 4.2 Penyusunan Kerangka Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review***

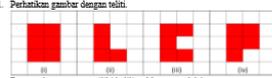
No	Bagian Modul
1	Bagian Pembuka Modul <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cover</i> Depan</li> <li>• <i>Cover</i> Bagian Dalam</li> <li>• Kata Pengantar</li> <li>• Daftar Isi</li> <li>• Pendahuluan (deksripsi modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi dan indikator, tokoh matematika dan peta konsep)</li> </ul>
2	Bagian Inti Modul <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Preview</i> (Terdapat penggambaran suatu materi)</li> <li>• <i>Question</i> (Terdapat suatu kalimat ajakan untuk siswa bertanya mengenai materi)</li> <li>• <i>Read</i> (Terdapat suatu materi yang akan diajarkan)</li> <li>• <i>Reflect</i> (Terdapat suatu contoh soal)</li> <li>• <i>Recite and Review</i> (Terdapat suatu kotak yang berisi “Ayo Kita Merangkum” untuk mengevaluasi atau mengingat kembali informasi yang telah dipelajari dan kemudian di baca lalu ditanyakan lagi jika masih ada materi yang belum jelas)</li> <li>• Kegiatan Belajar</li> <li>• Rangkuman</li> </ul>

3 Bagian Penutup Modul

- Uji kompetensi
- Glosarium
- Kunci jawaban
- Daftar pustaka
- Cover belakang

Tabel 4.3 Perbandingan Modul Matematika Kelas VII

Modul Pembelajaran Matematika Kelas VII Berdasarkan Pada Tahap Analisis Pendahuluan

<p>Aktivitas 1 Menjelaskan hakikat/makna keliling pada lapangan sepak bola dan selambar daun</p> <p style="text-align: center;"><b>"LAPANGAN SEPAK BOLA"</b></p>  <p>Sumber: <a href="https://petafifa.com/2018/10/27/ada-besarnya-sepak-bola/">https://petafifa.com/2018/10/27/ada-besarnya-sepak-bola/</a> <a href="http://www.fifa.de/indonesia/masih-ada-salahnya">http://www.fifa.de/indonesia/masih-ada-salahnya</a></p> <p>Apabila Anda berdiri di titik A, kemudian mendapatkan perintah untuk mengelilingi lapangan, cobalah Anda berpikir dan menjawab pertanyaan berikut.</p> <p>1. Ada berapa jahat yang dapat Anda tempuh? Coba tuliskan. Jawaban: _____</p> <p>2. Ada berapa sisi yang Anda lewati? Coba tuliskan. Jawaban: _____</p> <p>3. Dapatkah Anda memperoleh informasi dari berbagai sumber yang dapat Anda akses, kemudian tuliskan ukuran lapangan sepak bola yang telah Anda dapatkan. Jawaban: _____</p>	<p>4. Dari informasi yang Anda peroleh tentang lapangan sepak bola tersebut, berapa jarak minimal yang harus Anda tempuh untuk mengelilingi lapangan sekali putaran? Jawaban: _____</p> <p>5. Tulis dengan kata-kata Anda sendiri apa yang dimaksud dengan keliling bangun datar. Jawaban: _____</p> <p>Nah, Anda telah belajar konsep keliling pada bangun datar dalam hal ini segiempat.</p> <p>Bagaimana halnya dengan keliling bangun datar yang tidak beraturan, misalnya keliling daun pepaya. Dapatkah Anda mengukurnya. Untuk lebih jelasnya, siapkan selambar daun jenisnya boleh apa saja, seutas benang, dan sebuah mistar. Dalam modul ini contohnya adalah daun pepaya.</p> <table border="1" data-bbox="917 974 1260 1086"> <thead> <tr> <th>Daun</th> <th>Benang</th> <th>Mistar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Apakah yang dapat Anda lakukan untuk mengukur keliling daun pepaya tersebut? Anda bisa bertanya kepada siapa saja yang lebih mengerti dengan bahasa yang sopan dan santun.</p> <p>1. Tuliskan langkah-langkah yang bisa Anda lakukan. Jawaban: _____</p>	Daun	Benang	Mistar			
Daun	Benang	Mistar					
							
<p>61 Modul PJJ Pelajaran Matematika – Kelas VII Semester Genap</p> <p>1. Ada berapa sisi segitiga? Coba tuliskan. Jawaban: _____</p> <p>2. Berdasarkan jawaban Anda sebelumnya cobalah untuk merumuskan keliling segitiga. Jawaban: _____</p> <p>Dengan menyelesaikan aktivitas 2 ini Anda telah mempelajari keliling segiempat dan segitiga. Semoga Anda tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan aktivitas ini. Teruslah semangat dalam belajar untuk masa depan yang cemerlang.</p> <p><b>D. Latihan</b></p> <p>Kerjakan soal latihan berikut ini di kertas terpisah. Setelah selesai coba Anda cocokkan dengan kunci jawaban yang ada di bagian belakang modul ini. Anda tidak diperbolehkan melihat kunci jawaban selama mengerjakan soal latihan. Bekerjalah dengan jujur untuk dapat melatih kemampuan Anda, semoga Anda sukses dalam mengerjakan latihan ini.</p> <p>1. Perhatikan gambar dengan teliti.</p>  <p>Bangun datar yang memiliki keliling 10 satuan adalah ...</p> <p>A. (i), (ii), dan (iii) B. (i), (ii), dan (iv) C. (i), (iii), dan (iv) D. (ii), (iii), dan (iv)</p>	<p>62 Modul PJJ Pelajaran Matematika – Kelas VII Semester Genap</p> <p><b>E. Rangkuman</b></p> <p>Selamat Anda telah mengikuti pembelajaran 1 dengan baik, kini saatnya Anda membuat rangkuman dengan kalimat yang Anda susun sendiri sehingga mudah diingat.</p> <p>Rangkuman:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keliling segiempat adalah</li> <li>• Keliling segitiga adalah</li> <li>• Keliling segiempat adalah</li> <li>• Keliling segitiga adalah</li> </ul> <p><b>F. Refleksi</b></p> <p>Setelah Anda mengikuti setiap aktivitas pembelajaran, ungkapkan perasaan Anda secara jujur dan bertanggung jawab berkaitan dengan proses pada aktivitas pembelajaran tersebut.</p> <p>1. Apakah Anda menemui kesulitan dalam memahami materi? Jika iya, pada bagian yang mana? Jawaban: _____</p> <p>2. Bagaimana perasaan Anda pada saat menyelesaikan semua aktivitas? Jawaban: _____</p>						

Dalam modul pembelajaran di atas (Modul Pembelajaran Matematika Kelas VII) terdiri dari bagian pembuka, bagian inti dan bagian penutup. Modul ini terdiri

dari beberapa materi pembelajaran matematika. Pada materi segiempat dan segitiga lebih membahas pada konsep keliling dan luas dari segiempat dan segitiga dengan berbagai masalah yang kontekstual. Pada bagian inti modul ini terdapat beberapa aktivitas pembelajaran yang bersifat kontekstual yaitu aktivitas 1, aktivitas 2 dan seterusnya yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan konsep keliling dan luas dari segiempat dan segitiga. Selain itu, terdapat juga latihan soal serta terdapat kolom rangkuman yang mengajak peserta didik untuk membuat rangkuman.

### Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*

**Segiempat**




Coba kalian perhatikan benda-benda di sekeliling kalian. Ada begitu banyak benda-benda berbentuk segi empat seperti buku, handphone, dan lain-lain. Banyak benda yang berbentuk segi empat, demikian juga dengan jendela dan langit-langit, baik itu di rumah, gedung-gedung, ataupun di tempat-tempat umum seperti di stasiun, terminal dan tempat lainnya. Bentuk segi empat itu bermacam-macam dari yang tidak beraturan sampai yang beraturan seperti jajargenjang, persegi panjang, belah ketupat, persegi, trapesium, dan layang-layang. Pada bab ini kita hanya akan mempelajari segi empat beraturan.

**Ayo Kita Menanya**

Berdasarkan bacaan diatas, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan "segiempat".

**Ayo Kita Cari Tahu**

**A. Pengertian Segiempat**

Segiempat adalah bangun datar sederhana yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik.

**B. Macam - Macam Segiempat**

**1. Persegi**

Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan sisi yang sejajar dan keempat sisinya sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku. Perhatikan bentuk persegi di bawah ini!



Gambar 8.1 Persegi

**Sifat - sifat persegi, yaitu sebagai berikut:**

- Sisi - sisi persegi sama panjang;
- Sisi - sisi yang berhadapan sejajar;
- Keempat sudutnya sama besar dan membentuk sudut - siku - siku;
- Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama panjang;
- Keempat sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal - diagonalnya.

**Adapun keliling dan luas dari persegi yaitu sebagai berikut:**

- Keliling persegi,  $K = 4 \times s$ ;
- Luas persegi,  $L = s^2$

---

**Contoh Soal**

- Pada persegi ABCD diketahui panjang sisi  $AB = 12\text{cm}$ .
  - Jika panjang  $AD = (x + 4)$  cm tentukan nilai  $x$ !
  - Jika besar  $\angle AOB = 3y$ , tentukan nilai  $y$ !

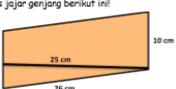
Jawab:

Diketahui panjang sisi  $AB = 12\text{cm}$ .

  - Jika panjang  $AD = (x + 4)$  cm tentukan nilai  $x$ !
  - Jika besar  $\angle AOB = 3y$ , tentukan nilai  $y$ !

Maka

  - Sisi-sisi setiap persegi sama panjang maka:
 
$$\begin{aligned} AD &= AB \\ x+4 &= 12 \\ x &= 12-4 \\ x &= 8 \end{aligned}$$
  - Diagonal  $AC$  dan  $BD$  berpotongan membentuk sudut siku-siku maka:
 
$$\begin{aligned} \angle AOB &= 90^\circ \\ 3y &= \dots = 90^\circ \\ y &= \frac{\dots}{3} \\ y &= 30^\circ \end{aligned}$$
- Hitunglah luas jajargenjang berikut ini!



**Refleksi**

Selamat, Anda telah selesai mempelajari tentang segiempat. Setelah mempelajari materi ini, coba Anda evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

- Apakah senang mempelajari materi ini?
- Kesulitan apa saja yang Anda temui saat mempelajari materi ini?
- Apa manfaat yang dapat Anda petik setelah mempelajari materi ini?

**Ayo Kita Merangkum**

- Jenis segi empat meliputi ...
- Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang sisi yang sejajar disebut ...
- Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki dua pasang sisi yang sejajar disebut ...
- Jajargenjang yang keempat sudutnya siku-siku disebut ...
- Jajargenjang yang keempat sisinya sama panjang disebut ...
- Persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang disebut ...
- Belah ketupat yang keempat besar sudutnya siku-siku disebut ...
- Suatu segi empat memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang disebut ...

Dalam modul matematika berbasis strategi *preview, question, read, reflect, recite, and review* ini membahas tentang segiempat dan segitiga. Modul

---

matematika ini terdiri dari bagian pembuka, bagian inti dan bagian penutup. Pada bagian inti modul mengikuti tahap-tahap strategi yang digunakan yaitu tahap *preview* (terdapat penggambaran suatu materi), tahap *question* (terdapat suatu kalimat ajakan untuk siswa bertanya mengenai materi), tahap *read* (terdapat suatu materi yang akan diajarkan), tahap *reflect* (terdapat suatu contoh soal), tahap *recite and review* (terdapat suatu kotak yang berisi “Ayo Kita Merangkum” untuk mengevaluasi atau mengingat kembali informasi yang telah dipelajari dan kemudian di baca lalu ditanyakan lagi jika masih ada materi yang belum jelas).

---

## 2) Perancangan Penyajian Isi Materi

Isi materi dalam modul yang ditampilkan akan diambil dari buku cetak atau buku paket disekolah yang diteliti dan dari beberapa sumber yang relevan.

## 3) Penyusunan Instrumen

Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi dan lembar angket praktikalitas. Lembar validasi sendiri nantinya akan diberikan kepada tiga validator yang kompeten untuk menguji kevalidan modul. Sedangkan lembar angket praktikalitas akan diberikan kepada guru mata pelajaran matematika setelah modul matematika tersebut dinyatakan valid.

### c) Tahap Pengembangan (*Development*)

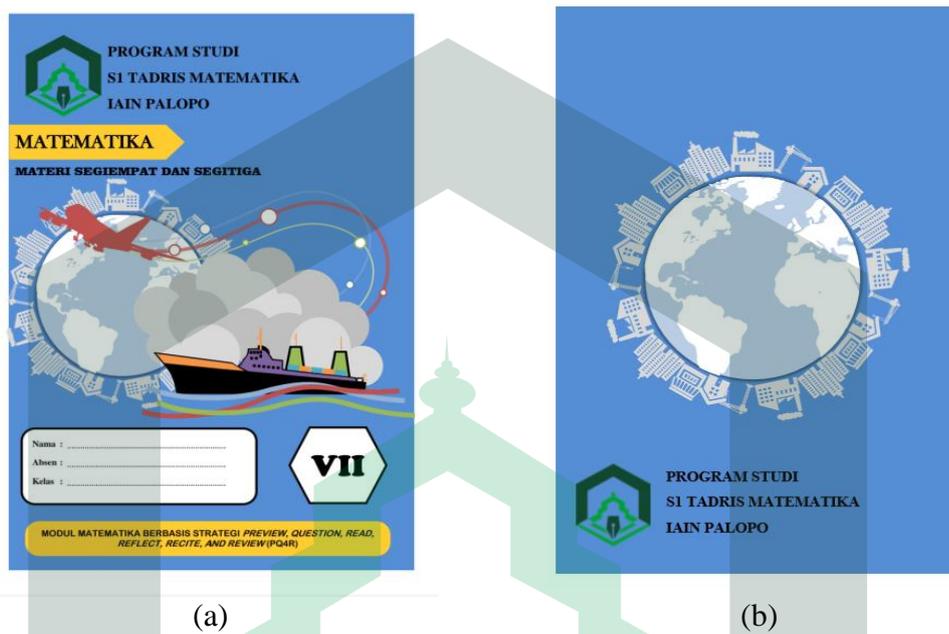
Pengembangan (*Development*), adalah proses menjadikan nyata rancangan modul pada tahap *design*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan yaitu:

#### 1) Pembuatan *Draft* Modul

Pembuatan *Draft* modul dirancang dan disusun hingga terbentuklah modul yang telah dirancang secara fisik. Modul ini dirancang dengan tahapan-tahapan strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* atau PQ4R yang rancangannya dapat dilihat sebagai berikut:

(a) *Cover Depan dan Cover Belakang*

Tampilan *cover* depan dan *cover* belakang modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* dapat dilihat pada gambar 4.1

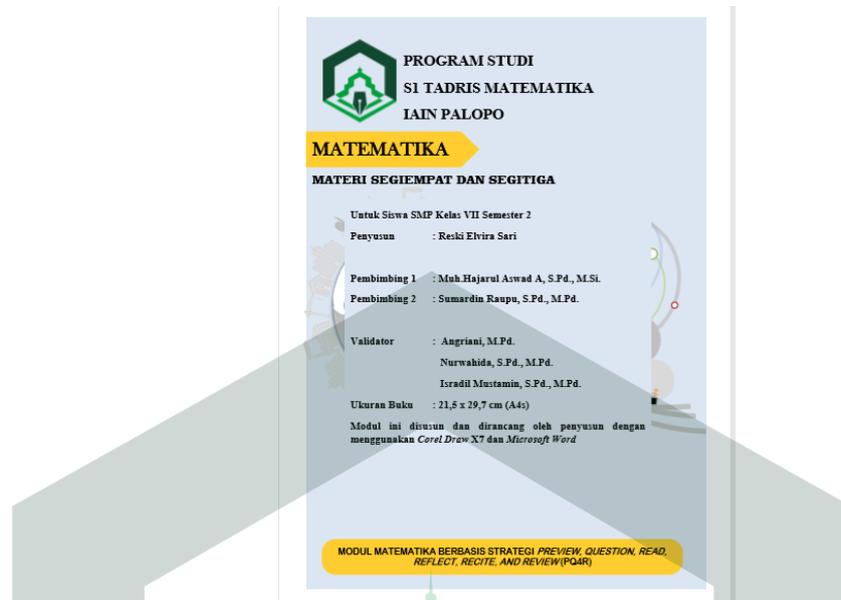


Gambar 4.1 (a) *Cover Depan* & (b) *Cover Belakang*

Pembuatan *cover* depan dan *cover* belakang menggunakan *Corel Draw X7*.

*Cover* depan terdiri dari judul modul dan gambar. Sedangkan *cover* belakang memuat gambar dan logo dari institusi.

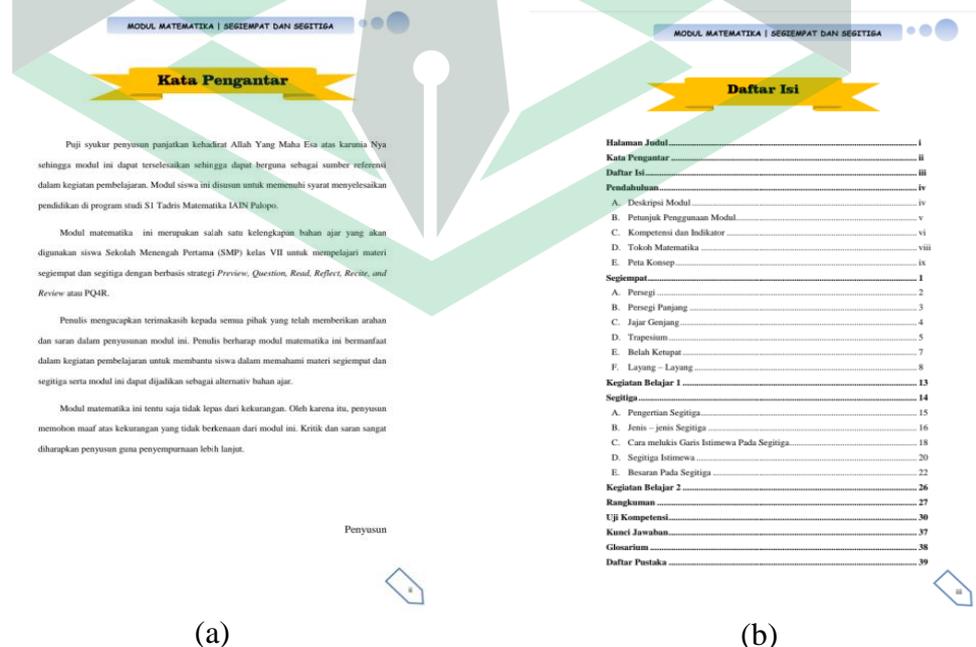
## (b) Cover Bagian Dalam



Gambar 4.2 Cover Bagian Dalam

Cover bagian dalam terdiri dari judul modul, nama penyusun, dosen pembimbing, dan validator.

## (c) Kata Pengantar dan Daftar Isi

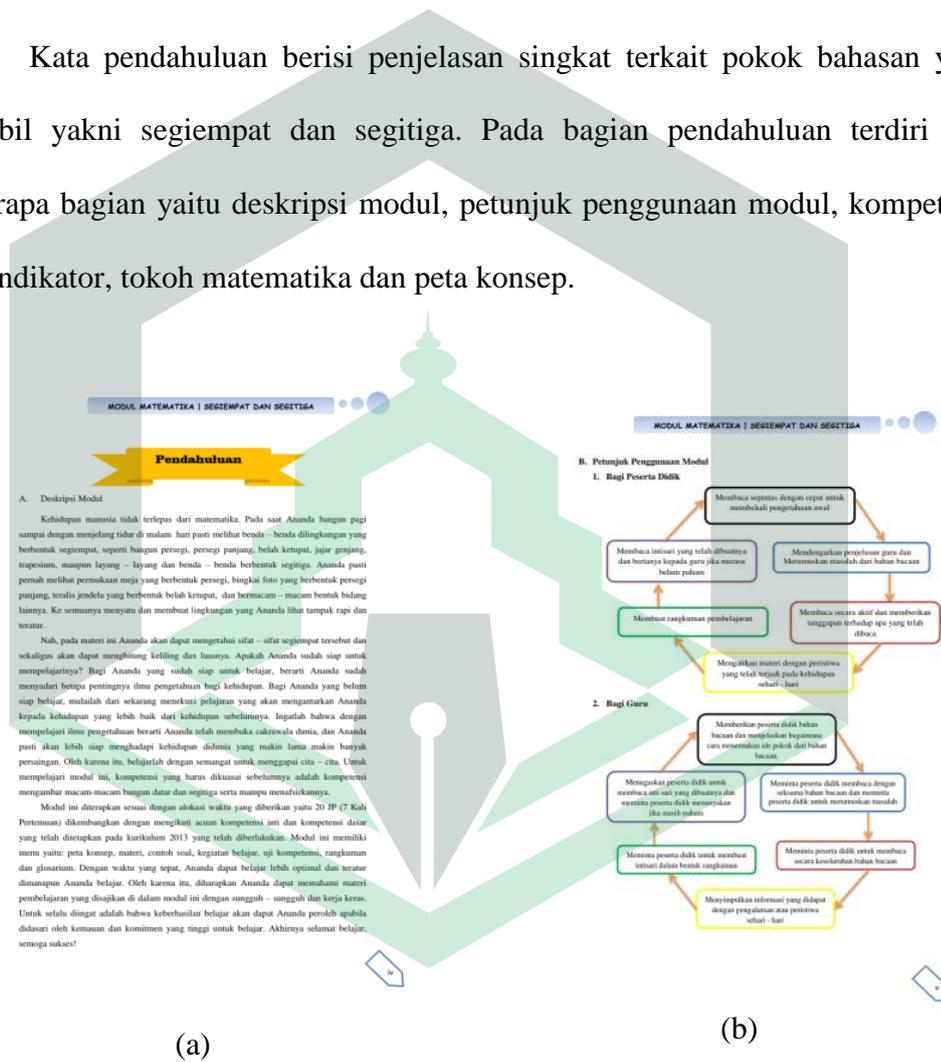


Gambar 4.3 (a) Kata Pengantar dan (b) Daftar Isi

Kata pengantar berisi ucapan rasa syukur kepada Allah swt dan memaparkan tujuan diciptakan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* ini. Sedangkan, daftar isi seperti pada umumnya yakni terdiri dari sub-sub judul dan halamannya.

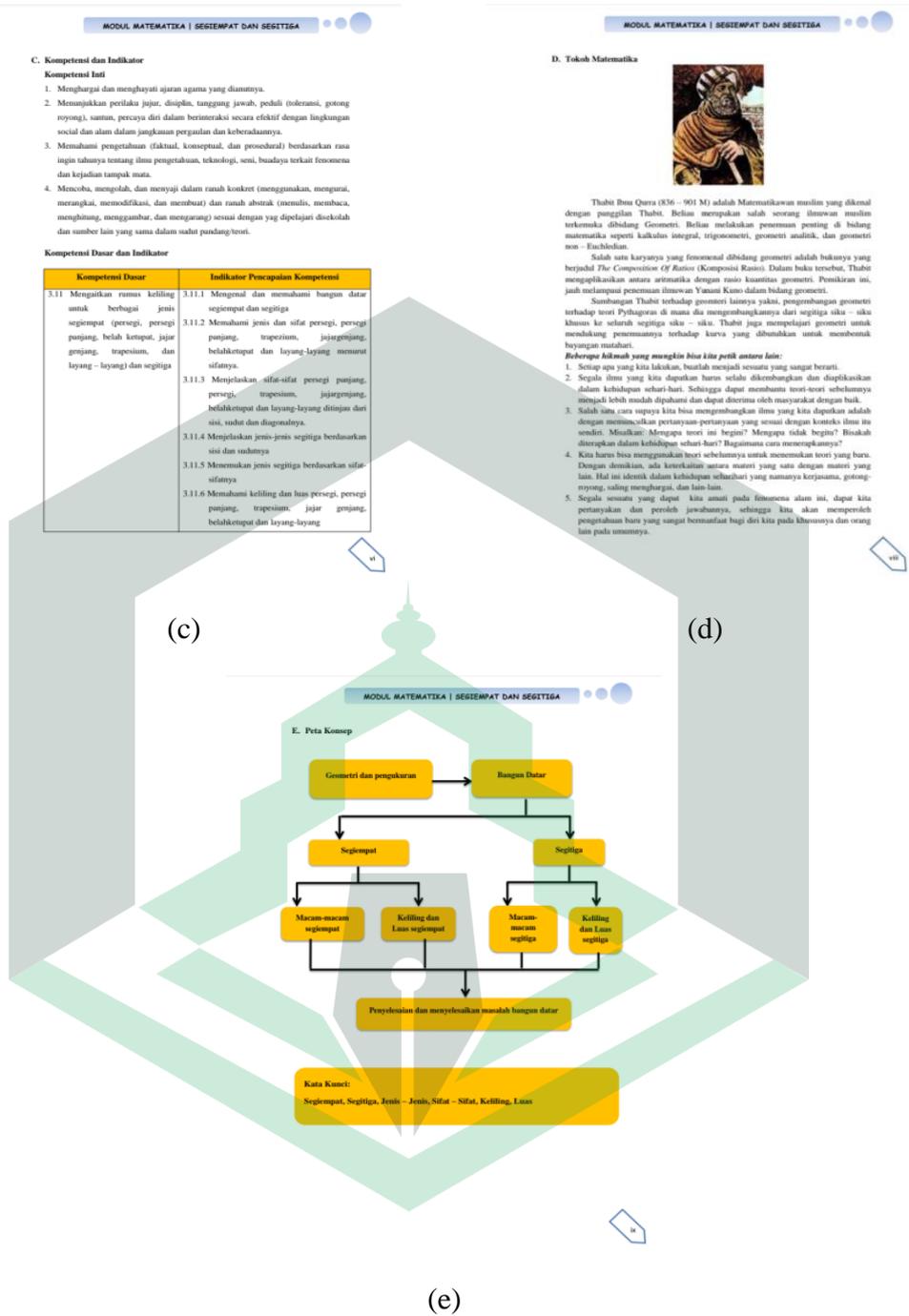
(d) Pendahuluan

Kata pendahuluan berisi penjelasan singkat terkait pokok bahasan yang diambil yakni segiempat dan segitiga. Pada bagian pendahuluan terdiri dari beberapa bagian yaitu deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi dan indikator, tokoh matematika dan peta konsep.



(a)

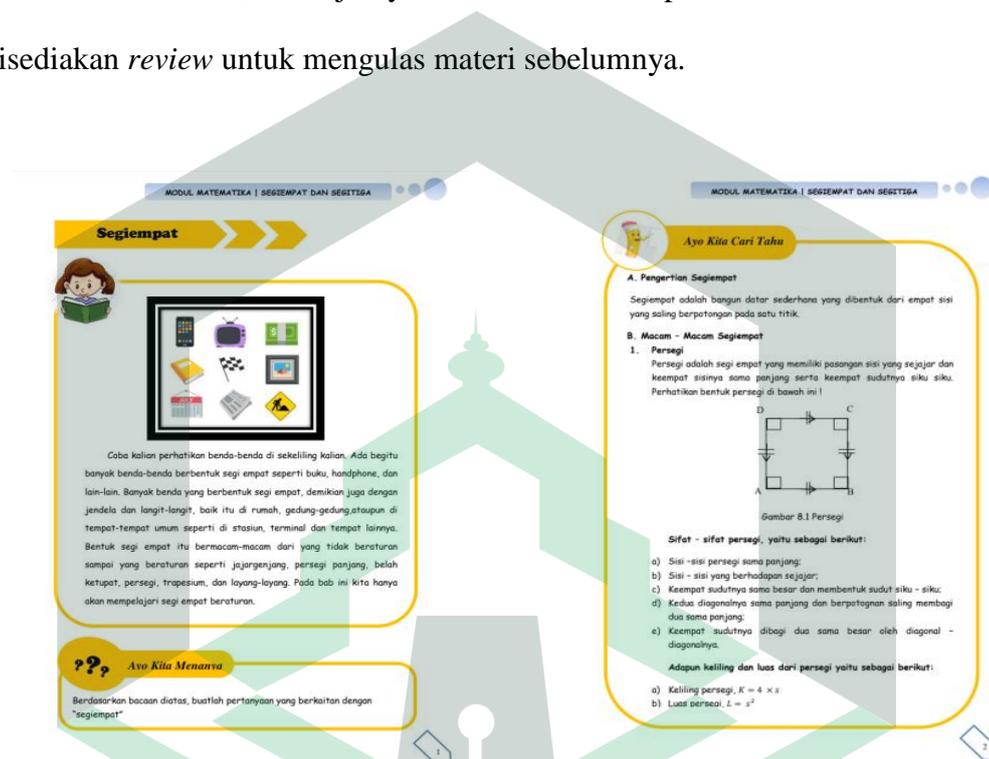
(b)



Gambar 4.4 (a)Deskripsi Modul, (b)Petunjuk Penggunaan Modul, (c)Kompetensi dan Indikator, (d)Tokoh Matematika, dan (e)Peta Konsep

## (e) Bagian Isi Modul

Menunjukkan desain awal yang terdiri dari enam langkah yaitu *Preview*, *Question*, *Read*, *Reflect*, *Recite*, and *Review*. Peserta didik disajikan selintas materi agar timbul pertanyaan yang akan mereka jawab setelah membaca dan memahami bacaan, selanjutnya membuat kesimpulan dari isi materi lalu disediakan *review* untuk mengulas materi sebelumnya.



Gambar 4.5 Bagian Isi Modul

## (f) Kegiatan Belajar dan Rangkuman

Kegiatan belajar untuk bahan latihan peserta didik dalam mengetes pemahaman terhadap materi sebelumnya yang telah dipelajari. Rangkuman berisi tentang ringkasan dari materi.

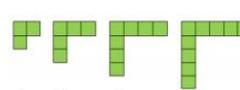
**Kegiatan Belajar 1**

1. Perhatikan gambar berikut.



Sebutkan bentuk bangun datar dari gambar di atas!

2. Perhatikan gambar berikut



Dengan memperhatikan gambar tersebut, Ada berapa banyak belah ketupat pada gambar?

3. Diketahui jajargenjang ABCD dengan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus. Apakah jajargenjang ABCD dapat juga dikatakan belah ketupat ABCD? Jelaskan jawabannya.

**Rangkuman**

Persegi merupakan bangun datar segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku - siku.

Sifat - sifat persegi, yaitu sebagai berikut:

- Sisi - sisi persegi sama panjang;
- Sisi - sisi yang berhadapan sejajar;
- Keempat sudutnya sama besar dan membentuk sudut siku - siku;
- Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama panjang;
- Keempat sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal - diagonalnya.

Adapun keliling dan luas dari persegi yaitu sebagai berikut:

- Keliling persegi,  $K = 4 \times s$
- Luas persegi,  $L = s^2$

2. Persegi panjang adalah bangun segiempat yang mempunyai dua pasang sisi sejajar dengan keempat sudutnya siku - siku.

Sifat - sifat persegi panjang, yaitu sebagai berikut:

- Mempunyai 2 pasang sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar;
- Mempunyai 4 sudut siku - siku;
- Mempunyai 2 diagonal yang sama panjang dan saling membagi;
- Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat, sehingga dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.

Adapun keliling dan luas dari persegi panjang yaitu sebagai berikut:

- Keliling persegi panjang,  $K = 2(p + l)$
- Luas persegi panjang,  $L = (p \times l)$

3. Jajar genjang adalah segiempat dengan sisi - sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Besar semua sudut tidak sama dengan 90°.

Sifat - sifat dari jajar genjang yaitu sebagai berikut:

- Mempunyai 2 pasang sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar;
- Mempunyai 4 sudut, dengan sudut - sudut yang berhadapan sama besar;
- Jumlah dua sudut yang saling berdekatan 180°;
- Mempunyai 2 diagonal yang tidak sama panjang;
- Mempunyai 2 simetri putar dan tidak mempunyai simetri lipat;
- Mempunyai 2 cara untuk dipotongkan bingkainya.

Adapun keliling dan luas dari jajar genjang yaitu meliputi:

- Keliling jajar,  $K = 2(m + n)$ .
- Luas jajar genjang,  $L = a \times t$ .

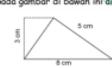
(a) Kegiatan Belajar dan (b) Rangkuman

(g) Uji Kompetensi dan Glosarium

**Uji Kompetensi**

Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, atau d di depan jawaban yang benar!

- Sebuah persegi panjang memiliki keliling 120 cm. Apabila perbandingan panjang dan lebarnya 7 : 5, maka ukuran lebarnya ialah...
  - 25 cm
  - 50 cm
  - 75 cm
  - 100 cm
- Salah satu sisi persegi panjang berukuran 10 cm. Jika kelilingnya 150 cm, maka panjangnya adalah...
  - 130 cm
  - 85 cm
  - 75 cm
  - 65 cm
- Persegi panjang memiliki ukuran lebar 8 cm dan panjang 16 cm, luas daerah persegi panjang sebesar ...
  - 24 cm<sup>2</sup>
  - 48 cm<sup>2</sup>
  - 64 cm<sup>2</sup>
  - 128 cm<sup>2</sup>
- Luas daerah segitiga pada gambar di bawah ini adalah...
 



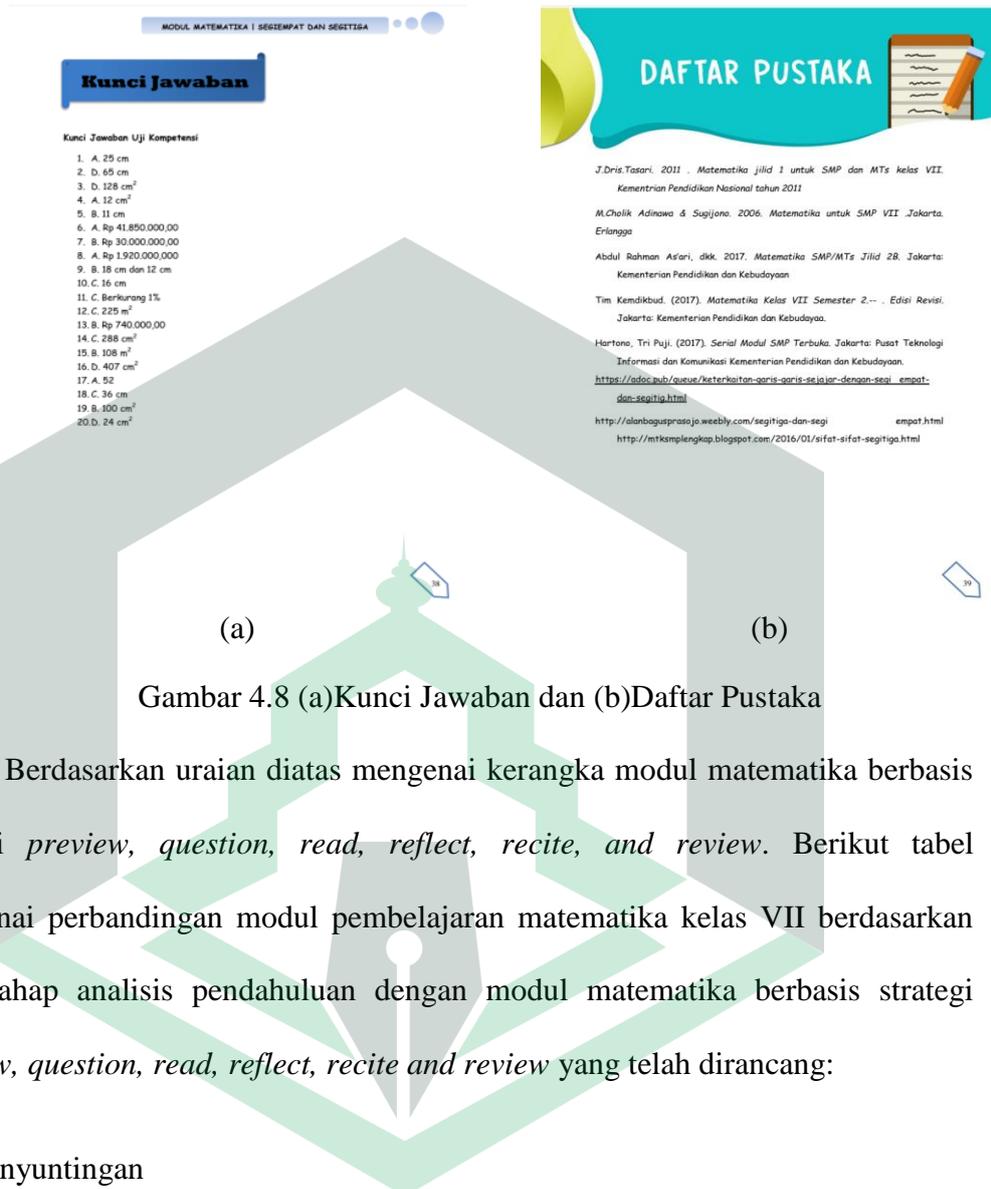
  - 12 cm<sup>2</sup>
  - 15 cm<sup>2</sup>
  - 24 cm<sup>2</sup>
  - 40 cm<sup>2</sup>

**GLOSARIUM**

Belah ketupat	Suatu jajargenjang empat sisi yang sama panjang
Jajar genjang	Suatu segiempat dengan kedua pasang sisi yang berhadapan sejajar
Persegi	Suatu persegi panjang dengan empat sisi kongruen (sama panjang)
Persegi panjang	Suatu jajargenjang dengan dua sisi yang sejajar sama panjang dan besar keempat sudutnya 90°
segiempat	Bangun datar sederhana bersisi empat
Segitiga	Bangun datar sederhana bersisi tiga
Trapezium	Suatu segiempat yang satu pasang sisinya sejajar, sisi - sisi sejajar itu disebut alas dari trapezium

(a) Uji Kompetensi dan (b) Glosarium

## (h) Kunci Jawaban dan Daftar Pustaka



Gambar 4.8 (a)Kunci Jawaban dan (b)Daftar Pustaka

Berdasarkan uraian diatas mengenai kerangka modul matematika berbasis strategi *preview, question, read, reflect, recite, and review*. Berikut tabel mengenai perbandingan modul pembelajaran matematika kelas VII berdasarkan pada tahap analisis pendahuluan dengan modul matematika berbasis strategi *preview, question, read, reflect, recite and review* yang telah dirancang:

## 2) Penyuntingan

Modul setelah selesai dalam tahap *design*, maka dihasilkan *Prototype* atau produk awal. Produk awal kemudian diberikan kepada tiga validator yang kompeten untuk melakukan penilaian terhadap modul dan memperoleh saran sehingga bisa dilakukan perbaikan atau revisi.

### 3) Validasi Modul

Salah satu kriteria utama untuk menentukan dipakai atau tidaknya suatu modul pembelajaran yang dikembangkan adalah hasil validasi oleh validator. Modul pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh tiga validator yang kompeten atau yang sudah dianggap berpengalaman dalam membuat modul pembelajaran.

Adapun nama-nama validator yang memvalidasi modul pembelajaran yang dikembangkan oleh penyusun berbentuk modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Validator Modul Matematika**

No	Nama	Pekerjaan
1	Angriani, M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo
2	Nurwahida, S.Pd.,M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo
3	Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo

#### d) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dalam model ADDIE merupakan tahap dimana hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran.

Dalam penelitian kali ini tahap implementasi pengembangan dilakukan dengan uji coba terbatas oleh satu orang guru pelajaran matematika di sekolah SMPN 5 Palopo. Hal ini dilakukan karena peserta didik di sekolah penelitian

belum melakukan pembelajaran secara langsung. Jadi, untuk mengetahui kepraktisan dari produk yang dikembangkan angket praktikalitas diisi langsung oleh guru mata pelajaran matematika sebagai subjek uji coba.

#### e) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dalam model ADDIE ada dua jenis evaluasi yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dalam pengembangan kali ini dilakukan diakhir setiap tahapan. Sedangkan evaluasi sumatif dilakukan diakhir pengembangan setelah melakukan tahap uji validitas dan praktikalitas. Dalam penelitian kali ini, produk yang dikembangkan berupa modul matematika dinyatakan valid oleh tim validator dan praktis dari hasil uji coba terbatas oleh guru mata pelajaran matematika, sehingga modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* ini dapat digunakan dengan revisi kecil.

### B. Pembahasan Hasil Penelitian

#### 1. Deskripsi *Prototype* dan Hasil Validasi

Berdasarkan proses pengembangan pada tahap *design*, maka dihasilkan sebuah *prototype* atau produk awal. *Prototype* modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* terdiri dari tiga bagian yaitu bagian pembuka, bagian inti, dan bagian penutup. Bagian pembuka terdiri dari *cover* depan modul, *cover* bagian dalam modul, kata pengantar, daftar isi, bagian pendahuluan modul (deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi dan indikator, tokoh matematika, peta konsep). Bagian inti modul terdiri dari bagian inti modul (*preview, question, read, reflect, recite, and review*), kegiatan

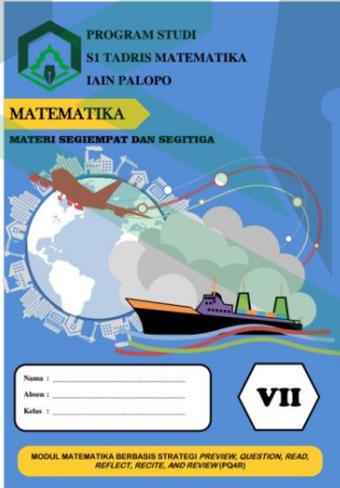
belajar, dan rangkuman. Bagian penutup terdiri dari uji kompetensi, glosarium, kunci jawaban, daftar pustaka, dan *cover* belakang. Adapun uraian dari *prototype* I modul matematika yaitu sebagai berikut:

a) Bagian Pembuka Modul

Bagian pembuka terdiri dari 5 bagian. Bagian pertama yaitu *cover* berisi tulisan “Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*”, bagian kedua berisi *cover* bagian dalam, bagian ketiga berisi kata pengantar, bagian keempat berisi daftar isi, dan bagian kelima berisi pendahuluan yang meliputi deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi dan indikator, tokoh matematika dan peta konsep.

**Tabel 4.5 *Prototype* I Bagian Pembuka Modul**

No	Bagian Pembuka Modul
1	Cover Depan dan Cover Bagian Dalam Modul



(a) Cover Depan Modul



(b) Cover bagian dalam Modul



C. Kompetensi dan Indikator

Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan 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 keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya yang terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengajukan rumus keliling untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang – layang) dan segitiga	3.11.1 Mengenal dan memahami bangun datar segiempat dan segitiga 3.11.2 Memahami jenis dan sifat persegi, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang menurut sifatnya. 3.11.3 Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya. 3.11.4 Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya 3.11.5 Menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya. 3.11.6 Memahami keliling dan luas persegi panjang, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang

(c) Kompetensi dan Indikator

D. Tokoh Matematika



Thales dari Miletus (624 - 546 M) adalah Matematikawan Yunani yang dikenal dengan penemuan Thales. Beliau merupakan salah satu orang Yunani Yunani kuno yang tekunnya dibidang Geometri. Beliau melakukan penemuan penting di bidang matematika seperti kalkulus integral, trigonometri, geometri analitis, dan geometri non - Euclidean.

Salah satu karyanya yang fenomenal dibidang geometri adalah buahnya yang berjudul *The Composition of Ratios* (Komposisi Rasio). Dalam buku tersebut, Thales mengemukakan antara lainmaka dengan rasio kuantitas geometri. Pemikiran ini, jauh melampaui penemuan ilmuwan Yunani Kuno dalam bidang geometri.

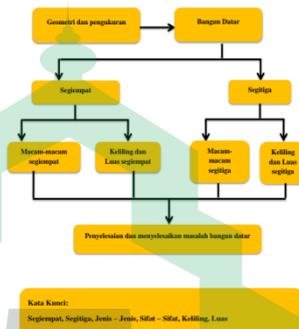
Sumbangan Thales terhadap geometri kuno, yakni, pengembangan geometri terhadap teori Pythagoras & mana dia mengembangkannya dari segitiga siku - siku hingga ke seluruh segitiga siku - siku. Thales juga mempelajari geometri untuk mendukung penemuannya terhadap kurva yang dibutuhkan untuk membuat bujukan manusia.

Beberapa kalimat yang mungkin bisa kita peroleh antara lain:

1. Setiap apa yang kita lakukan, buatlah menjadi sesuatu yang sangat berarti.
2. Segala ilmu yang kita dapatkan harus selalu dikembangkan dan diteliti dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dapat membuat teori-teori sebelumnya menjadi lebih mudah dipahami dan dapat diterima oleh masyarakat dengan baik.
3. Salah satu cara supaya kita bisa mengembangkan ilmu yang kita dapatkan adalah dengan memecahkan persoalan-persoalan yang sesuai dengan konteks ilmu itu sendiri. Misalnya: Mengapa teori ini begini? Mengapa tidak begini? Bisakah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari? Bagaimana cara menerapkannya?
4. Kita harus bisa menggunakan teori sebelumnya untuk menemukan teori yang baru. Dengan demikian, ada keterkaitan antara materi yang satu dengan materi yang lain. Hal ini identik dalam kehidupan sehari-hari yang namanya keajaiban, penemuan, saling menghargai, dan lain-lain.
5. Segala sesuatu yang dapat kita amati pada fenomena alam ini, kita bisa menginterpretasikannya serta bisa memperolehi jawabannya, maka kita akan memperoleh pengetahuan baru yang sangat bermanfaat bagi diri kita pada khususnya dan orang lain pada umumnya.

(d) Tokoh Matematika

E. Peta Konsep



(e) Peta Konsep

b) Bagian Inti Modul

Bagian inti modul berisi tentang materi segiempat dan segitiga yang terdiri dari pengertian segiempat, macam-macam dari segiempat, sifat-sifat dari macam-macam segiempat, luas dan keliling dari macam-macam segiempat, pengertian segitiga, macam-macam segitiga, cara melukis garis istimewa pada segitiga, segitiga istimewa, besaran (luas dan keliling) pada segitiga, dan terdapat contoh soal dilanjutkan dengan kegiatan belajar serta rangkuman.

Tabel 4.6 *Prototype I* Bagian Inti Modul

No	Bagian Inti Modul
1	Bagian inti modul : <i>Preview</i>

**Segiempat**

Coba kalian perhatikan benda-benda di sekeliling kalian. Ada begitu banyak benda-benda dua dimensi berbentuk segi empat seperti buku, handphone, dan lain-lain. Banyak benda yang menggunakan bentuk segi empat, demikian juga dengan jendela dan langit-langit, baik itu di rumah, gedung-gedung ataupun di tempat-tempat umum seperti di stasiun, terminal dan tempat lainnya. Bentuk segi empat itu bermacam-macam dari yang tidak beraturan sampai yang beraturan seperti jajargenjang, persegi panjang, belah ketupat, persegi, trapesium, dan layang-layang. Pada bab ini kita hanya akan mempelajari segi empat beraturan.

**???** *Ayo Kita Menanya*

Berdasarkan bacaan diatas, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan "segiempat"

{ 1 }

**Segiempat**

Coba kalian perhatikan benda-benda di sekeliling kalian. Ada begitu banyak benda-benda dua dimensi berbentuk segi empat seperti buku, handphone, dan lain-lain. Banyak benda yang menggunakan bentuk segi empat, demikian juga dengan jendela dan langit-langit, baik itu di rumah, gedung-gedung ataupun di tempat-tempat umum seperti di stasiun, terminal dan tempat lainnya. Bentuk segi empat itu bermacam-macam dari yang tidak beraturan sampai yang beraturan seperti jajargenjang, persegi panjang, belah ketupat, persegi, trapesium, dan layang-layang. Pada bab ini kita hanya akan mempelajari segi empat beraturan.

**???** *Ayo Kita Menanya*

Berdasarkan bacaan diatas, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan "segiempat"

{ 1 }

Bagian inti modul : *Question*

Bagian inti modul : *Read*

**Ayo Kita Cari Tahu**

**A. Pengertian Segiempat**  
 Segiempat adalah poligon bidang yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik.

**B. Macam - Macam Segiempat**

**1. Persegi**  
 Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan rusuk garis yang sejajar dan keempat rusuknya sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku. Perhatikan bentuk persegi di bawah ini!



Gambar 8.1 Persegi

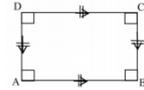
**Sifat - sifat persegi, yaitu sebagai berikut:**

- Sisi-sisi persegi sama panjang;
- Sisi - sisi yang berhadapan sejajar;
- Keempat sudutnya sama besar dan membentuk sudut siku - siku;
- Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama panjang;
- Keempat sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal - diagonalnya.

**Adapun keliling dan luas dari persegi yaitu sebagai berikut:**

- Keliling persegi,  $K = 4 \times s$
- Luas persegi,  $L = s^2$

**2. Persegi Panjang**  
 Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang rusuk garis yang sejajar dan keempat sudutnya siku-siku. Perhatikan bentuk persegi panjang di bawah ini!



Gambar 8.2 Persegi Panjang

**Sifat - sifat Persegi Panjang meliputi:**

- Memiliki empat buah sisi-sisi yang berhadapan sama panjang  $AB = CD$  dan  $AD = BC$
- Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama,  $AC = BD$ .
- Memiliki empat buah sudut siku-siku ( besar  $90^\circ$  ),  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
- Memiliki dua buah sumbu simetri
- Memiliki dua buah simetri putar

**Adapun keliling dan luas dari persegi panjang yaitu sebagai berikut:**

- Keliling persegi panjang,  $K = 2(p + l)$
- Luas persegi panjang,  $L = p \times l$

Bagian inti modul : *Reflect*

**Contoh Soal**

1. Pada persegi ABCD diketahui panjang sisi  $AB = 12\text{ cm}$ .

- Jika panjang  $AD = (x + 4)\text{ cm}$  tentukan nilai  $x$ !
- Jika besar  $\angle ADB = 3y$ , tentukan nilai  $y$ !

Jawab:

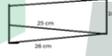
Diketahui panjang sisi  $AB = 12\text{ cm}$ .

- Jika panjang  $AD = (x + 4)\text{ cm}$  tentukan nilai  $x$ !
- Jika besar  $\angle ADB = 3y$ , tentukan nilai  $y$ !

**Maka**

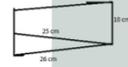
- Sisi-sisi setiap persegi sama panjang maka:  
 $AD = AB$   
 $x + 4 = 12$   
 $x = 12 - 4$   
 $x = 8$
- Diagonal AC dan BD berpotongan membentuk sudut siku-siku maka:  
 $\angle ADB = 90^\circ$   
 $3y = 90^\circ$   
 $y = \frac{90}{3}$   
 $y = 30^\circ$

2. Hitunglah luas jajargenjang berikut ini!



**Contoh Soal**

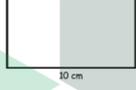
Jawab:  
 Diketahui



Alas = 30 cm  
 Tinggi = 25 cm (tegak tegak lurus terhadap alas)  
 Luas jajargenjang = alas x tinggi  
 $= 30 \times 25$   
 $= 750\text{ cm}^2$

3. Keliling sebuah persegi panjang 48 cm dan lebarnya 10 cm hitunglah panjangnya!

Jawab:  
 Diketahui:  
 Panjang 10 cm =  $p = 10$   
 Lebar 6 cm =  $l = 6$



$K = 2p + 2l$   
 $= 2 \times 10 + 2 \times 6$   
 $= 20 + 12$   
 $= 32$

Bagian inti modul : *Recite and Review*

**Refleksi**

Selamat, Anda telah selesai mempelajari tentang segiempat. Setelah mempelajari materi ini, coba Anda evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

- Apakah senang mempelajari materi ini?
- Kesulitan apa saja yang Anda temui saat mempelajari materi ini?
- Apakah manfaat yang dapat Anda petik setelah mempelajari materi ini?

**Ayo Kita Merangkum**

- Terdapat segi empat meliputi ...
- Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang rusuk garis yang sejajar disebut ...
- Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki dua pasang rusuk garis yang sejajar disebut ...
- Jajargenjang yang keempat sudutnya siku-siku disebut ...
- Jajargenjang yang keempat rusuknya sama panjang disebut ...
- Persegi panjang yang keempat rusuknya sama panjang disebut ...
- Belah ketupat yang keempat sudutnya siku-siku disebut ...
- Suatu segi empat memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang disebut ...

2 Kegiatan belajar dan Rangkuman

**Kegiatan Belajar 1**

1. Perhatikan gambar berikut.



Ada berapa banyak bangun datar yang tampak? Sebutkan bentuk bangun datarnya.

2. Perhatikan gambar berikut



Dengan memperhatikan gambar tersebut, Ada berapa banyak belah ketupat pada itu?

3. Diketahui jajargenjang ABCD dengan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus. Apakah jajargenjang ABCD dapat juga dikatakan belah ketupat ABCD? Jelaskan jawabannya.

(a)Kegiatan Belajar

**Rangkuman**

1. Persegi merupakan bangun datar segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku - siku.  
Sifat - sifat persegi, yaitu sebagai berikut:  
a) Sisi - sisi persegi sama panjang.  
b) Sisi - sisi yang berhadapan sejajar.  
c) Keempat sudutnya sama besar dan membentuk sudut siku - siku.  
d) Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama panjang.  
e) Keempat sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal - diagonalnya.  
Adapun keliling dan luas dari persegi yaitu sebagai berikut:  
a) Keliling persegi,  $K = 4 \times s$   
b) Luas persegi,  $L = s^2$

2. Persegi panjang adalah bangun segiempat yang mempunyai dua pasang sisi sejajar dengan keempat sudutnya siku - siku.  
Sifat - sifat persegi panjang, yaitu sebagai berikut:  
a) Mempunyai 4 sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar.  
b) Mempunyai 4 sudut siku - siku.  
c) Mempunyai 2 diagonal yang sama panjang dan saling membagi.  
d) Mempunyai 2 sumbu putar dan 2 sumbu lipat, sehingga dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.  
Adapun keliling dan luas dari persegi panjang yaitu sebagai berikut:  
a) Keliling persegi panjang,  $K = 2(p + l)$   
b) Luas persegi panjang,  $L = p \times l$

3. Jajargenjang adalah segiempat dengan sisi - sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Besar semua sudut tidak sama dengan 90°.  
Sifat - sifat dari jajargenjang yaitu sebagai berikut:  
a) Mempunyai 4 sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar.  
b) Mempunyai 4 sudut, dengan sudut - sudut yang berhadapan sama besar.  
c) Jumlah dua sudut yang saling berdekatan 180°.  
d) Mempunyai 2 diagonal yang tidak sama panjang.  
e) Mempunyai 2 sumbu putar dan tidak mempunyai sumbu simetri lipat.  
f) Mempunyai 2 cara untuk dipotong bingkainya.  
Adapun keliling dan luas dari jajargenjang yaitu meliputi:  
a) Keliling jajarg,  $K = 2(m + n)$   
b) Luas jajargenjang,  $L = m \times t$ .

(b)Rangkuman

c) Bagian Penutup Modul

Bagian penutup dari modul terdiri dari uji kompetensi, glosarium, kunci jawaban, daftar pustaka dan cover belakang.

Tabel 4.7 Prototype I Bagian Penutup Modul

No	Bagian Penutup Modul
1	Uji kompetensi dan Glosarium

**Uji Kompetensi**

Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, atau d di depan jawaban yang benar!

- Sebuah persegi panjang memiliki keliling 120 cm. Apabila perbandingan panjang dan lebarnya 7 : 5, maka ukuran lebarnya ialah...  
a) 25 cm  
b) 50 cm  
c) 75 cm  
d) 100 cm
- Salah satu lebar dari suatu persegi panjang adalah 10 cm. Jika kelilingnya 150 cm, maka panjangnya adalah...  
a) 130 cm  
b) 85 cm  
c) 75 cm  
d) 65 cm
- Persegi panjang memiliki ukuran lebar 8 cm dan panjang 16 cm, luas daerah persegi panjang sebesar...  
a) 24 cm<sup>2</sup>  
b) 48 cm<sup>2</sup>  
c) 64 cm<sup>2</sup>  
d) 128 cm<sup>2</sup>
- Luas daerah segitiga pada gambar di bawah ini adalah...  
  
a) 12 cm<sup>2</sup>  
b) 15 cm<sup>2</sup>  
c) 24 cm<sup>2</sup>  
d) 40 cm<sup>2</sup>

(a)Uji Kompetensi

**GLOSARIUM**

Belah ketupat	Suatu jajargenjang empat sisi yang sama panjang
Jajargenjang	Suatu segiempat dengan kedua pasang sisi yang berhadapan sejajar
Persegi	Suatu persegi panjang dengan empat sisi kongruen (sama panjang)
Persegi panjang	Suatu jajargenjang dengan dua sisi yang sejajar sama panjang dan besar keempat titik sudutnya 90°
segiempat	Bangun datar sederhana ber sisi empat
Segitiga	Bangun datar sederhana ber sisi tiga
Trapezium	Suatu segiempat yang satu pasang sisinya sejajar, sisi - sisi sejajar itu disebut alas dari trapezium

(b)Glosarium

## 2 Kunci Jawaban dan Daftar Pustaka

### Kunci Jawaban

#### Kunci Jawaban Uji Kompetensi

1. A. 25 cm
2. D. 65 cm
3. D. 128 cm<sup>2</sup>
4. A. 12 cm<sup>2</sup>
5. B. 11 cm
6. A. Rp 41.850.000,00
7. B. Rp 30.000.000,00
8. A. Rp 1.920.000.000
9. B. 18 cm dan 12 cm
10. C. 16 cm
11. C. Berkurang 1%
12. C. 225 m<sup>2</sup>
13. B. Rp 740.000,00
14. C. 288 cm<sup>2</sup>
15. B. 108 m<sup>2</sup>
16. D. 407 cm<sup>2</sup>
17. A. 52
18. C. 36 cm
19. B. 100 cm<sup>2</sup>
20. D. 24 cm<sup>2</sup>

### DAFTAR PUSTAKA

J.Dris.Tasari. 2011 . Matematika jilid 1 untuk SMP dan MTs kelas VII. Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2011

M.Cholik Adinawa & Sujiono. 2006. Matematika untuk SMP VII. Jakarta. Erlangga

Abdul Rahman Afari, dkk. 2017. Matematika SMP/MTs Jilid 2B. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

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

Hartono, Tri Pujji. (2017). Serial Modul SMP Terbuka. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://odoc.pdb/qaue/kesterkaiten-garis-garis-sejajar-dengan-segi-empat-dan-segitiga.html>

<http://datablogprncjw.weebly.com/segitiga-dan-segi-empat.html>  
<http://mknampengkep.blogspot.com/2016/01/sifat-sifat-segitiga.html>

(a)Kunci Jawaban

(b)Daftar Pustaka

## 3 Cover belakang



Sebelum dilakukan uji penggunaan modul matematika oleh guru, modul matematika yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan validasi oleh tiga validator yang kompeten. Yang menjadi validator dalam pengembangan modul matematika ini yaitu dosen program studi Tadris Matematika IAIN Palopo antara lain, Angriani, M.Pd., Nurwahida, S.Pd.,M.Pd. dan Isradil Mustamin, S.Pd.,M.Pd. Hasil validasi oleh tiga validator yang kompeten ini dilakukan untuk memperoleh

informasi mengenai kevalidan modul, kritik serta saran agar modul matematika yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang berkualitas dan hasil dari tiga validator ini akan diperoleh *Prototype* akhir yang selanjutnya akan diimplementasikan kepada guru mata pelajaran. Adapun hasil uji validasi oleh ketiga validator tersebut yaitu sebagai berikut:

a) Validator 1 (Angriani,M.Pd.)

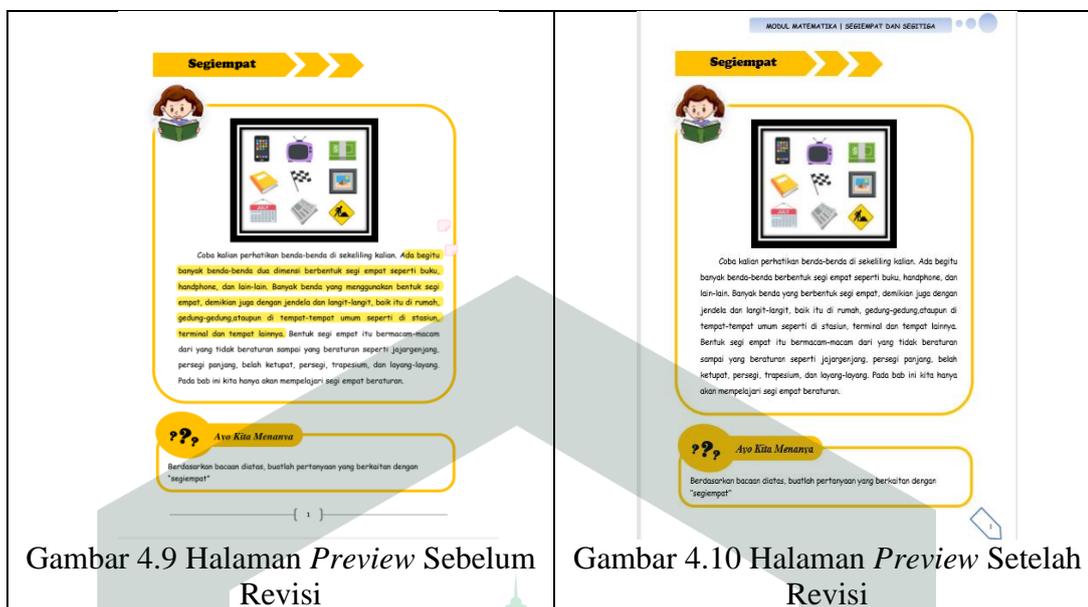
**Tabel 4.8 Hasil Validasi Oleh Validator 1**

	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>	
Format Modul	Kejelasan pembagian materi	4	
	Penomoran	4	
	Kemenarikan	4	
	Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	4	
	Jenis dan ukuran huruf	4	
	Pengaturan ruang (tata letak)	4	
Isi Modul	Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa	4	
	Kesesuaian kurikulum K13 dan standar isi tahun 2013	3	
	Kesesuaian dengan RPP	4	
	Kebenaran konsep / kebenaran materi	3	
	Kesesuaian urutan materi	4	
	Ketepatan penggunaan istilah dan symbol	3	
	Mengembangkan keterampilan proses / pemecahan masalah	3	
	Sesuai dengan karakteristik dan prinsip (Modul Matematika Berbasis Strategi <i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review</i> )	3	
	Bahasa dan Tulisan	Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia seluruh peserta didik	3
		Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3
Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD		3	
Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan sudah dipahami siswa		3	
Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda		4	

Ilustrasi, Tata letak, Gambar / Diagram	Modul disertai dengan ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram yang berkaitan langsung dengan materi pelajaran atau konsep yang dibahas	4
	Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dengan tata letak secara efektif	4
	Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dapat digunakan untuk mengerjakan materi	4
	Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat menarik, jelas terbaca dan mudah dipahami.	4
Manfaat / Kegunaan Modul	Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi terpusat pada siswa	3
Saran – Saran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gunakan istilah – istilah yang mudah dipahami siswa</li> <li>2. Tetap konsisten dalam penggunaan bahasa</li> <li>3. Gunakan soal / contoh soal yang lebih kontekstual</li> <li>4. Perbaiki halaman modul</li> <li>5. Modul dapat digunakan dengan revisi kecil</li> </ol>	
Total Skor		86
Rata – Rata Skor		3,5
Persentase Skor		89,5%
Kategori		<i>Sangat Valid</i>

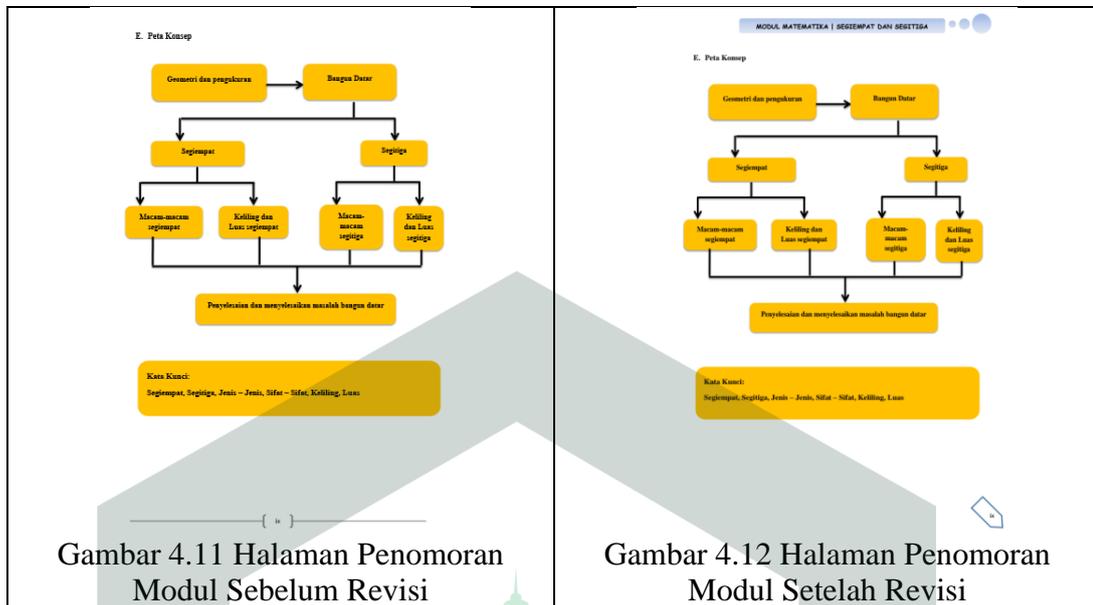
**Sumber: Data Primer yang diolah**

Berdasarkan hasil validasi dari validator 1 diketahui bahwa persentase skor 89,5% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian tersebut terdapat masukan dan saran maka perlu untuk dilakukan perbaikan atau revisi. Adapun hasil revisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator 1 yaitu sebagai berikut:

1) Halaman *Preview* Modul MatematikaGambar 4.9 Halaman *Preview* Sebelum RevisiGambar 4.10 Halaman *Preview* Setelah Revisi

Halaman *Preview* pada modul **sebelum revisi** berisi kalimat “... Ada begitu banyak benda-benda dua dimensi berbentuk segiempat seperti buku, *handphone*, dan lain-lain. Banyak benda yang menggunakan bentuk segiempat, demikian juga dengan jendela dan langit-langit, baik itu rumah, gedung-gedung, ataupun ditempat-tempat umum seperti di stasiun, terminal dan tempat lainnya...”. Setelah uji validasi, validator menyarankan selalu konsisten dalam penggunaan kalimat. Jika kalimat pertama menggunakan kalimat “benda-benda dua dimensi berbentuk segiempat” atau “benda-benda berbentuk segiempat” maka begitupun juga dengan kalimat kedua. Jadi, halaman *Preview* **setelah revisi** yaitu “... ada begitu banyak benda-benda berbentuk segiempat seperti buku, *handphone*, dan lain-lain. Banyak benda yang berbentuk segiempat, demikian juga dengan jendela dan langit-langit, baik rumah, gedung-gedung, ataupun ditempat-tempat umum seperti di stasiun, terminal dan tempat lainnya...”

## 2) Halaman Penomoran Pada Modul

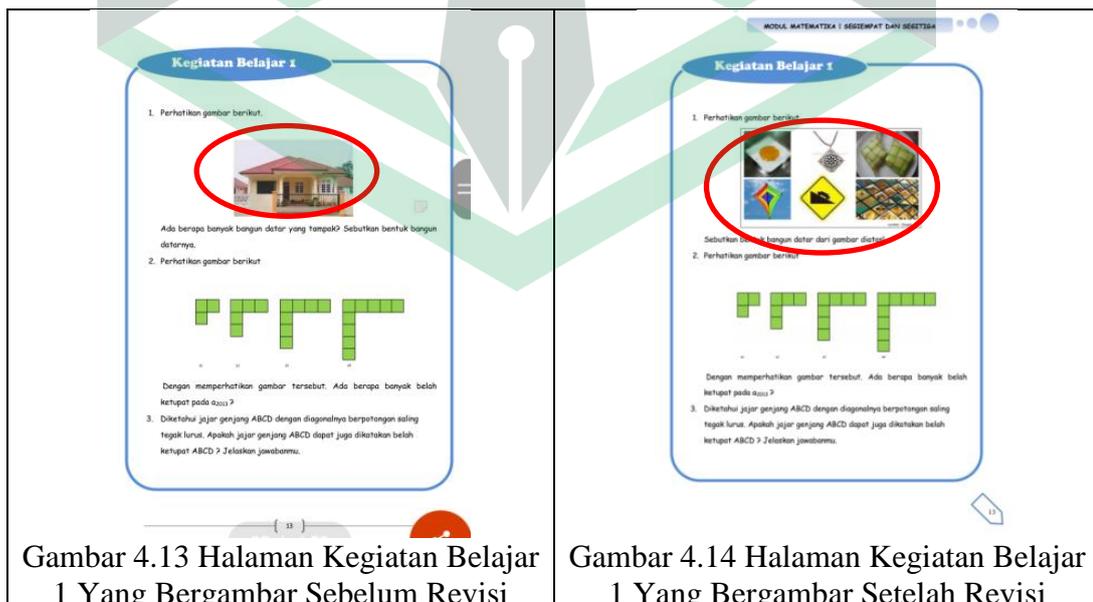


Gambar 4.11 Halaman Penomoran Modul Sebelum Revisi

Gambar 4.12 Halaman Penomoran Modul Setelah Revisi

Halaman modul **sebelum revisi** biasa biasa saja. Jadi, **setelah revisi** halaman modul diperbaiki pada bagian bawah dan ditambahkan keterangan “Modul Matematika | Segiempat dan Segitiga” pada bagian atas.

## 3) Halaman Kegiatan Belajar 1 Modul Matematika



Gambar 4.13 Halaman Kegiatan Belajar 1 Yang Bergambar Sebelum Revisi

Gambar 4.14 Halaman Kegiatan Belajar 1 Yang Bergambar Setelah Revisi

Halaman Kegiatan Belajar 1 **sebelum revisi** terdapat gambar rumah pada soal nomor 1. Saran dari validator agar mengganti gambar tersebut dengan gambar yang lebih kontekstual dan lebih mudah bagi siswa. Jadi, **setelah revisi** gambar rumah tersebut diganti dengan gambar benda-benda yang ada disekitar kita. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.14.

#### 4) Halaman Contoh Soal 1

The image displays two versions of a math textbook page, labeled Gambar 4.15 and Gambar 4.16. Both pages feature a header 'MODUL MATEMATIKA | SEGITAMAT DAN SEGITIGA' and a 'Contoh Soal' (Example Questions) section. In Gambar 4.15 (before revision), question 5 asks about the perimeter of a rectangular field with a width of 20 meters and a length of 25 meters, based on 4 laps. In Gambar 4.16 (after revision), question 5 is replaced with a question about a rectangular field with a width of 8 meters and a length of 25 meters, also based on 4 laps. The revised question is circled in red in both images.

Halaman contoh soal 1 nomor 5 **sebelum revisi** yaitu “Setiap hari sabtu pagi Edy berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk jajaran genjang dengan lebar sisi 20 meter dan panjang alas 25 meter. Edy berlari sebanyak 4 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Edy?”. Saran dari validator agar menggunakan soal yang lebih kontekstual dimana kalimat “lapangan yang berbentuk jajaran genjang” diganti dengan “lapangan yang berbentuk persegi panjang” dan penggunaan angka dalam soal jangan terlalu tinggi. Jadi, **setelah revisi** contoh soal 1 nomor 5 yaitu “Setiap hari sabtu pagi Edy berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk persegi panjang dengan lebar sisi 8 meter

dan panjang 25 meter. Edy berlari sebanyak 4 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Edy?”.

Berdasarkan revisi atau perbaikan yang dilakukan sesuai saran dari validator 1 maka validator 1 melihat kembali hasil perbaikan dan dihasilkan *Prototype II*. Selanjutnya *Prototype II* tersebut diberikan kepada validator 2.

b) Validator 2 (Nurwahida,S.Pd.,M.Pd)

**Tabel 4.9 Hasil Validasi Oleh Validator 2**

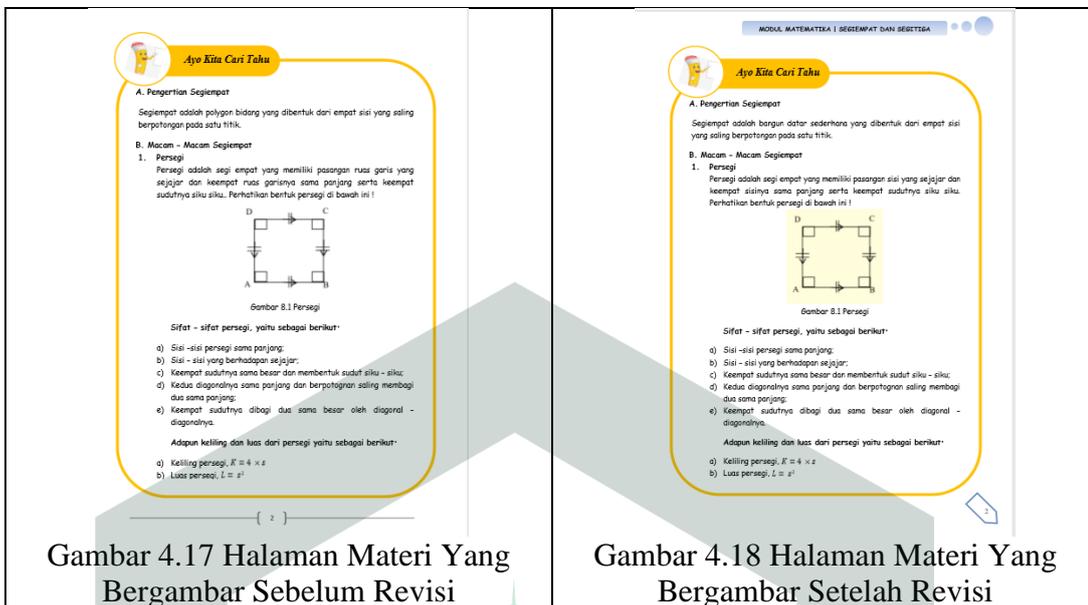
	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>	
Format Modul	Kejelasan pembagian materi	3	
	Penomoran	3	
	Kemenarikan	3	
	Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	3	
	Jenis dan ukuran huruf	3	
	Pengaturan ruang (tata letak)	3	
Isi Modul	Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa	3	
	Kesesuaian kurikulum K13 dan standar isi tahun 2013	3	
	Kesesuaian dengan RPP	3	
	Kebenaran konsep / kebenaran materi	3	
	Kesesuaian urutan materi	3	
	Ketepatan penggunaan istilah dan symbol	3	
	Mengembangkan keterampilan proses / pemecahan masalah	3	
	Sesuai dengan karakteristik dan prinsip (Modul Matematika Berbasis Strategi <i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review</i> )	3	
	Bahasa dan Tulisan	Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia seluruh peserta didik	3
		Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3
Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD		3	
Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan sudah dipahami siswa		3	
	Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	

Ilustrasi, Tata letak, Gambar / Diagram	Modul disertai dengan ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram yang berkaitan langsung dengan materi pelajaran atau konsep yang dibahas	3
	Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dengan tata letak secara efektif	3
	Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dapat digunakan untuk mengerjakan materi	3
	Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat menarik, jelas terbaca dan mudah dipahami.	3
Manfaat / Kegunaan Modul	Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi terpusat pada siswa	3
Saran – Saran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buat gambar serapi mungkin</li> <li>2. Tambahkan gradasi warna pada gambar</li> <li>3. Secara keseluruhan modul dapat digunakan dengan revisi kecil</li> </ol>	
Total Skor		78
Rata – Rata Skor		3,2
Persentase Skor		81,2%
Kategori		<i>Sangat Valid</i>

**Sumber: Data Primer yang diolah**

Berdasarkan hasil validasi dari validator 2 diketahui bahwa persentase skor 81,2% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian tersebut terdapat masukan dan saran maka perlu untuk dilakukan perbaikan atau revisi. Adapun hasil revisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator 2 yaitu sebagai berikut:

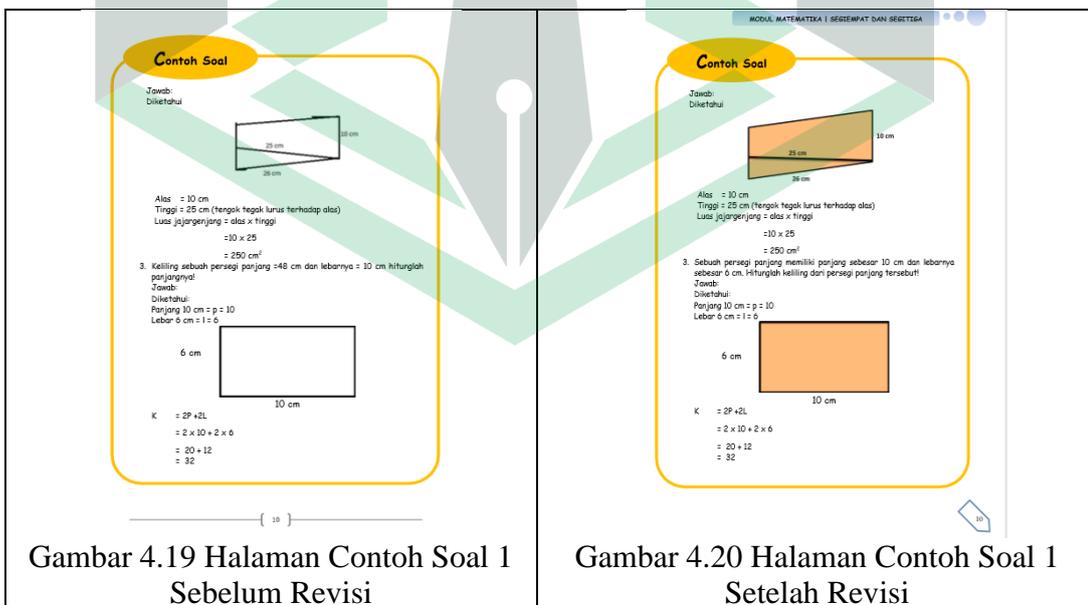
1) Pewarnaan Disetiap Gambar Dalam Modul



Gambar 4.17 Halaman Materi Yang Bergambar Sebelum Revisi

Gambar 4.18 Halaman Materi Yang Bergambar Setelah Revisi

Halaman materi modul **sebelum revisi** gambarnya hanya berwarna hitam putih. Saran dari validator agar gambarnya ditambahkan gradasi warna agar tidak monoton dan lebih menarik lagi. Jadi, **setelah revisi** halaman materi modul gambarnya diberi gradasi warna kuning.



Gambar 4.19 Halaman Contoh Soal 1 Sebelum Revisi

Gambar 4.20 Halaman Contoh Soal 1 Setelah Revisi

Halaman contoh soal 1 **sebelum revisi** gambarnya tidak berwarna. Saran dari validator agar memberi warna pada gambar tersebut. Jadi, **setelah revisi**

gambar yang terdapat pada contoh soal 1 sudah diberi warna *orange*. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.20.

Berdasarkan revisi atau perbaikan yang dilakukan sesuai saran dari validator 2 maka validator 2 melihat kembali hasil perbaikan dan dihasilkan *Prototype III*. Selanjutnya *Prototype III* tersebut diberikan kepada validator 3.

c) Validator 3 (Isradil Mustamin, S.Pd.,M.Pd.)

**Tabel 4.10 Hasil Validasi Oleh Validator 3**

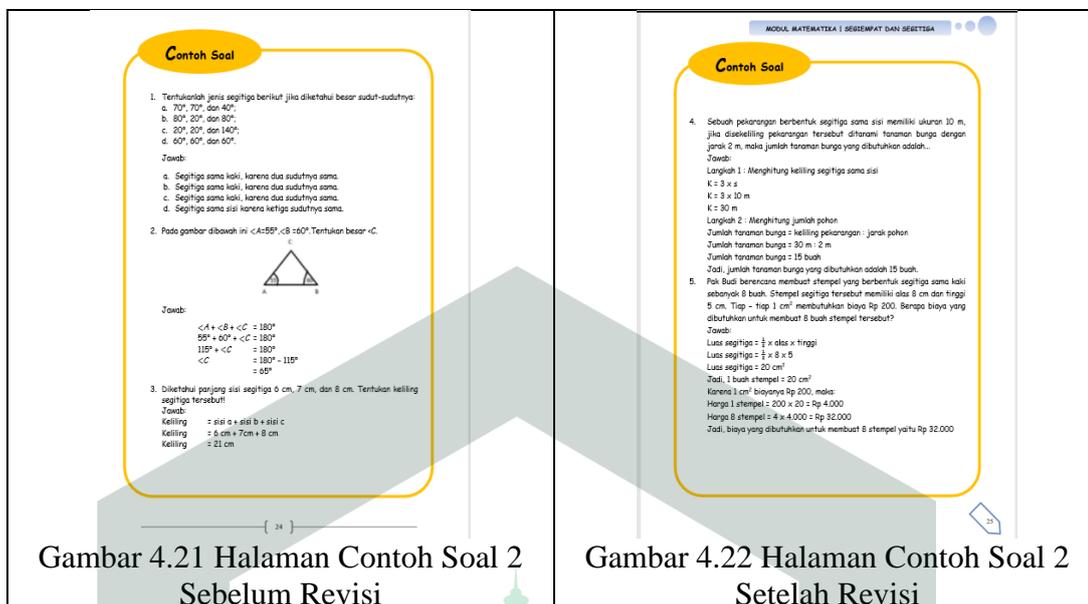
	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>
Format Modul	Kejelasan pembagian materi	4
	Penomoran	4
	Kemenarikan	4
	Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	4
	Jenis dan ukuran huruf	4
	Pengaturan ruang (tata letak)	4
	Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa	4
Isi Modul	Kesesuaian kurikulum K13 dan standar isi tahun 2013	3
	Kesesuaian dengan RPP	3
	Kebenaran konsep / kebenaran materi	3
	Kesesuaian urutan materi	3
	Ketepatan penggunaan istilah dan symbol	3
	Mengembangkan keterampilan proses / pemecahan masalah	3
	Sesuai dengan karakteristik dan prinsip (Modul Matematika Berbasis Strategi <i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review</i> )	3
Bahasa dan Tulisan	Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia seluruh peserta didik	3
	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3
	Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD	3
	Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan sudah dipahami siswa	3

	Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	3
Ilustrasi, Tata letak, Gambar / Diagram	Modul disertai dengan ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram yang berkaitan langsung dengan materi pelajaran atau konsep yang dibahas	4
	Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dengan tata letak secara efektif	4
	Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dapat digunakan untuk mengerjakan materi	4
	Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat menarik, jelas terbaca dan mudah dipahami.	4
Manfaat / Kegunaan Modul	Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi terpusat pada siswa	4
Saran – Saran	1. Tambahkan contoh soal yang kontekstual pada materi segitiga	
	2. Secara menyeluruh modul dapat digunakan dengan revisi kecil	
Total Skor		84
Rata – Rata Skor		3,5
Persentase Skor		87,5%
Kategori		<i>Sangat valid</i>

**Sumber: Data Primer yang diolah**

Berdasarkan hasil validasi dari validator 3 diketahui bahwa persentase skor 87,5% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian tersebut terdapat masukan dan saran maka perlu untuk dilakukan perbaikan atau revisi. Adapun hasil revisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator 3 yaitu sebagai berikut:

## 1) Halaman Contoh Soal 2 Modul Matematika



Halaman contoh soal 2 **sebelum revisi** hanya tersedia 3 nomor. Setelah divalidasi, validator menyarankan agar menambahkan contoh soal lagi dan berikan contoh soal yang kontekstual. Jadi, **setelah revisi** halaman contoh soal 2 terdiri dari 5 nomor soal. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.22.

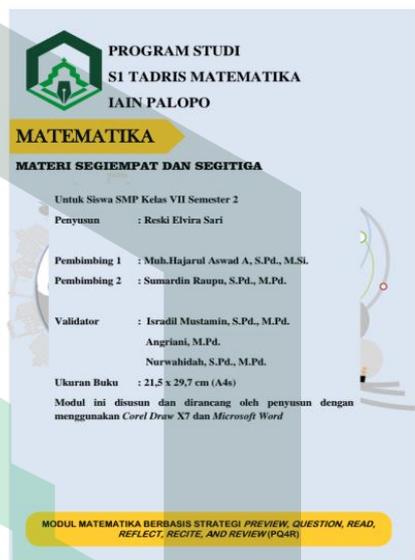
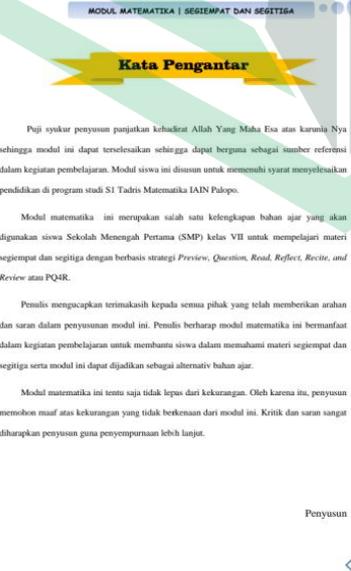
Berdasarkan revisi atau perbaikan yang dilakukan sesuai saran dari validator 3 maka validator 2 melihat kembali hasil perbaikan dan dihasilkan *Prototype* akhir (*Final*). Adapun uraian dari *Prototype* akhir dari modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*, yaitu sebagai berikut:

## a) Bagian Pembuka Modul

Bagian pembuka terdiri dari 5 bagian. Bagian pertama yaitu *cover* berisi tulisan “Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*”, bagian kedua berisi *cover* bagian dalam, bagian ketiga berisi

kata pengantar, bagian keempat berisi daftar isi, dan bagian kelima berisi pendahuluan yang meliputi deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi dan indikator, tokoh matematika dan peta konsep.

**Tabel 4.11 Prototype Akhir Bagian Pembuka Modul**

No	Bagian Pembuka Modul
1	Cover Depan dan Cover Bagian Dalam Modul
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="422 683 829 1243" style="text-align: center;">  <p>(a) Cover depan modul</p> </div> <div data-bbox="917 683 1332 1243" style="text-align: center;">  <p>(b) Cover bagian dalam modul</p> </div> </div>
2	Kata Pengantar dan Daftar Isi Modul
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="454 1366 805 1937" style="text-align: center;">  <p>(a) Kata Pengantar</p> </div> <div data-bbox="885 1366 1332 1937" style="text-align: center;">  <p>(b) Daftar Isi</p> </div> </div>

### 3 Bagian pendahuluan modul

**MODUL MATEMATIKA | SEGEMPAT DAN SEGITIGA**

**Pendahuluan**

**A. Deskripsi Modul**

Kebidupan manusia tidak terlepas dari matematika. Pada saat Anda bangun pagi sampai dengan menjelang tidur di malam hari pasti melihat benda – benda di lingkungan yang berbentuk segiempat, seperti bangun persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, maupun layang – layang dan benda – benda berbentuk segitiga. Anda pasti pernah melihat permukaan meja yang berbentuk persegi, bagai foto yang berbentuk persegi panjang, teralis jendela yang berbentuk belah ketupat, dan bermacam – macam bentuk bidang lainnya. Ke semuanya menyatu dan membuat lingkungan yang Anda lihat tampak rapi dan teratur.

Nah, pada materi ini Anda akan dapat mengetahui sifat – sifat segiempat tersebut dan sekaligus akan dapat menghitung keliling dan luasnya. Apakah Anda sudah siap untuk mempelajarinya? Bagi Anda yang sudah siap untuk belajar, berarti Anda sudah belajar, mulailah dari sekarang meneliti pelajaran yang akan mengantarkan Anda kepada kehidupan yang lebih baik dari kehidupan sebelumnya. Ingatlah bahwa dengan mempelajari ilmu pengetahuan berarti Anda telah membuka cakrawala dunia, dan Anda pasti akan lebih siap menghadapi kehidupan di dunia yang makin lama makin banyak persaingan. Oleh karena itu, belajarlah dengan semangat untuk menggapai cita – cita. Untuk mempelajari modul ini, kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya adalah kompetensi menggambar macam – macam bangun datar dan segitiga serta mampu meneruskannya.

Modul ini dituangkan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan yaitu 20 JP (7 Kali Pertemuan) dikembangkan dengan mengikuti acuan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan pada kurikulum 2013 yang telah diberlakukan. Modul ini memiliki tema yaitu: peta konsep, materi, contoh soal, kegiatan belajar, uji kompetensi, rangkuman dan glossarium. Dengan waktu yang tepat, Anda dapat belajar lebih optimal dan teratur dimasa Anda belajar. Oleh karena itu, diharapkan Anda dapat memahami materi pembelajaran yang disajikan di dalam modul ini dengan sungguh – sungguh dan kerja keras. Untuk selah diingat adalah bahwa keberhasilan belajar akan dapat Anda peroleh apabila didasari oleh kemauan dan komitmen yang tinggi untuk belajar. Akhirnya selamat belajar, semoga sukses!

**(a) Deskripsi Modul**

**MODUL MATEMATIKA | SEGEMPAT DAN SEGITIGA**

**B. Petunjuk Penggunaan Modul**

**1. Bagi Peserta Didik**

- Membaca seperti dengan cepat untuk membekali pengetahuan awal
- Membaca intisari yang telah dibuatnya dan bertanya kepada guru jika merasa belum paham
- Mengajukan pertanyaan guru dan Memerumuskan masalah dari bahan bacaan
- Membaca secara aktif dan memberikan tanggapan terhadap apa yang telah dibaca
- Mengajukan materi dengan peristiwa yang telah terjadi pada kehidupan sehari – hari

**2. Bagi Guru**

- Membaca peserta didik bahan bacaan dan menjelaskan bagaimana cara menemukan ide pokok dari bahan bacaan
- Mengajukan peserta didik untuk membaca intisari yang dibuatnya dan bertanya kepada guru jika masih belum paham
- Menyebutkan peserta didik untuk membaca secara keruhuran bahan bacaan
- Menyebutkan peserta didik untuk membaca secara keruhuran bahan bacaan
- Mengajukan informasi yang didapat dengan pengalaman apa peristiwa sehari – hari

**(b) Petunjuk Penggunaan Modul**

**MODUL MATEMATIKA | SEGEMPAT DAN SEGITIGA**

**C. Kompetensi dan Indikator**

**Kompetensi Inti**

- Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- Menunjukkan 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 keberadaannya.
- Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (memulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

**Kompetensi Dasar dan Indikator**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menggambar rusuk keliling untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang – layang) dan segitiga	3.11.1 Mengenal dan memahami bangun datar segiempat dan segitiga 3.11.2 Memahami jenis dan sifat persegi, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang menurut sifatnya. 3.11.3 Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya. 3.11.4 Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya 3.11.5 Menentukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya 3.11.6 Memahami keliling dan luas persegi, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang

**(c) Kompetensi dan Indikator**

**MODUL MATEMATIKA | SEGEMPAT DAN SEGITIGA**

**D. Tokoh Matematika**



Thabit Ibn Qurra (836 – 901 M) adalah Matematikawan muslim yang dikenal dengan panggilan Thabit. Beliau merupakan salah seorang ilmuwan muslim terkemuka di bidang Geometri. Beliau melakukan penemuan penting di bidang matematika seperti kalkulus integral, trigonometri, geometri analitik, dan geometri non – Euclidian.

Salah satu karyanya yang fenomenal di bidang geometri adalah bukannya yang berjudul *The Composition Of Ratios* (Komposisi Rasio). Dalam buku tersebut, Thabit mengaplikasikan antara aritmatika dengan rasio kuantitas geometri. Pemikiran ini, jauh melampaui penemuan ilmuwan Yunani Kuno dalam bidang geometri.

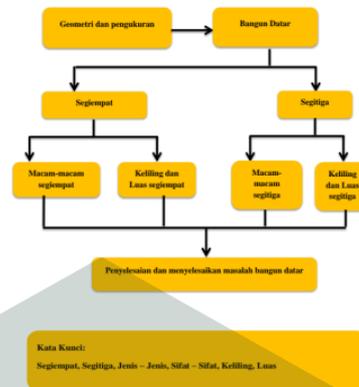
Selain itu Thabit terkenal dengan geometri lainnya yakni, pengembangan geometri terhadap teori Pythagoras di mana dia mengembangkannya dari segitiga siku – siku khusus ke seluruh segitiga siku – siku. Thabit juga mempelajari geometri untuk mendukung penemuannya terhadap kurva yang dibutuhkan untuk membentuk bangunan masjid.

**Beberapa kalimat yang mungkin bisa kita petik antara lain:**

- Setiap apa yang kita lakukan, buallah menjadi sesuatu yang sangat berarti.
- Segala ilmu yang kita dapatkan harus selalu dikembangkan dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dapat membantu teori-teori sebelumnya menjadi lebih mudah dipahami dan dapat diterima oleh masyarakat dengan baik.
- Salah satu cara supaya kita bisa mengembangkan ilmu yang kita dapatkan adalah dengan memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan konteks ilmu itu sendiri. Misalnya: Mengapa teori ini begini? Mengapa tidak begini? Bisakah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari? Bagaimana cara menerapkannya?
- Kita harus bisa menggunakan teori sebelumnya untuk menemukan teori yang baru. Dengan demikian, ada keterkaitan antara materi yang satu dengan materi yang lain. Hal ini identik dalam kehidupan sehari-hari yang namanya kerjasama, gotong-royong, saling menghargai, dan lain-lain.
- Segala sesuatu yang dapat kita amati pada fenomena alam ini, dapat kita pertanyakan dan peroleh jawabannya, sehingga kita akan memperoleh pengetahuan baru yang sangat bermanfaat bagi diri kita pada khususnya dan orang lain pada umumnya.

**(d) Tokoh Matematika**

## E. Peta Konsep

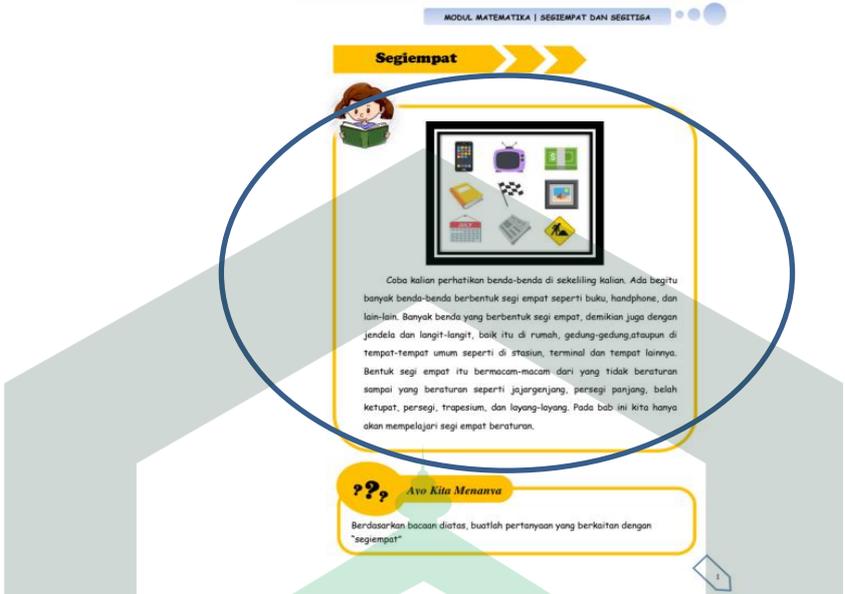


(e)Peta Konsep

## b) Bagian Inti Modul

Bagian inti modul berisi tentang materi segiempat dan segitiga yang terdiri dari pengertian segiempat, macam-macam dari segiempat, sifat-sifat dari macam-macam segiempat, luas dan keliling dari macam-macam segiempat, pengertian segitiga, macam-macam segitiga, cara melukis garis istimewa pada segitiga, segitiga istimewa, besaran (luas dan keliling) pada segitiga, dan terdapat contoh soal dilanjutkan dengan kegiatan belajar serta rangkuman.

Tabel 4.12 *Prototype* Akhir Bagian Inti Modul

No	Bagian Inti Modul
1	<p data-bbox="391 454 758 488">Bagian inti modul : <i>Preview</i></p>  <p data-bbox="391 1126 758 1160">Bagian inti modul : <i>Question</i></p> 

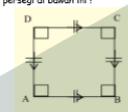
Bagian inti modul : *Read*

MODUL MATEMATIKA | SEGEMPAT DAN SEGITIGA

**Ayo Kita Cari Tahu**

**A. Pengertian Segiempat**  
Segiempat adalah bangun datar sederhana yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik.

**B. Macam - Macam Segiempat**  
1. Persegi  
Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan sisi yang sejajar dan keempat sisinya sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku. Perhatikan bentuk persegi di bawah ini!



Gambar 8.1 Persegi

Sifat - sifat persegi, yaitu sebagai berikut:

- Sisi -sisi persegi sama panjang;
- Sisi - sisi yang berhadapan sejajar;
- Keempat sudutnya sama besar dan membentuk sudut siku - siku;
- Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama panjang;
- Keempat sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal - diagonalnya.

Adapun keliling dan luas dari persegi yaitu sebagai berikut:

- Keliling persegi,  $K = 4 \times s$
- Luas persegi,  $L = s^2$

**Contoh Soal**

1. Pada persegi ABCD diketahui panjang sisi  $AB = 12$  cm.  
a) Jika panjang  $AD = (x + 4)$  cm tentukan nilai  $x$ !  
b) Jika besar  $\angle AOB = 3y$ , tentukan nilai  $y$ !

Jawab:

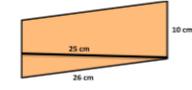
Diketahui panjang sisi  $AB = 12$  cm.

- Jika panjang  $AD = (x + 4)$  cm tentukan nilai  $x$ !
- Jika besar  $\angle AOB = 3y$ , tentukan nilai  $y$ !

Maka

- Sisi-sisi setiap persegi sama panjang maka:  
 $AD = AB$   
 $x + 4 = 12$   
 $x = 12 - 4$   
 $x = 8$
- Diagonal  $AC$  dan  $BD$  berpotongan membentuk sudut siku-siku maka:  
 $\angle AOB = 90^\circ$   
 $3y = 90^\circ$   
 $y = \frac{90}{3}$   
 $y = 30^\circ$

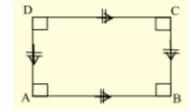
2. Hitunglah luas jajargenjang berikut ini!



Bagian inti modul : *Reflect*

MODUL MATEMATIKA | SEGEMPAT DAN SEGITIGA

**2. Persegi Panjang**  
Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan keempat sudutnya siku-siku. Perhatikan bentuk persegi panjang di bawah ini!



Gambar 8.2 Persegi Panjang

Sifat - sifat Persegi Panjang meliputi:

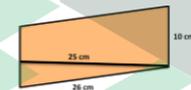
- Memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang  $AB = CD$  dan  $AD = BC$
- Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar ( $AB$  sejajar  $CD$  dan  $AD$  sejajar  $BC$ )
- Memiliki dua diagonal yang saling berpotongan dan sama panjang,  $AC = BD$ .
- Memiliki empat buah sudut siku-siku (besar  $90^\circ$ )  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
- Memiliki dua buah sumbu simetri
- Memiliki dua buah simetri putar

Adapun keliling dan luas dari persegi panjang yaitu sebagai berikut:

- Keliling persegi panjang,  $K = 2(p + l)$
- Luas persegi panjang,  $L = p \times l$

**Contoh Soal**

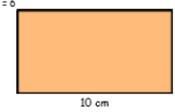
Jawab:  
Diketahui



Alas = 10 cm  
Tinggi = 25 cm (tengok tegak lurus terhadap alas)  
Luas jajargenjang = alas  $\times$  tinggi  
=  $10 \times 25$   
=  $250 \text{ cm}^2$

3. Sebuah persegi panjang memiliki panjang sebesar 10 cm dan lebarnya sebesar 6 cm. Hitunglah keliling dan persegi panjang tersebut!

Jawab:  
Diketahui:  
Panjang 10 cm =  $p = 10$   
Lebar 6 cm =  $l = 6$



$K = 2p + 2l$   
 $= 2 \times 10 + 2 \times 6$   
 $= 20 + 12$   
 $= 32$

## Bagian inti modul : *Recite and Review*

MODUL MATEMATIKA | SEGIEMPAT DAN SEGITIGA

Refleksi

Selamat, Anda telah selesai mempelajari tentang segiempat. Setelah mempelajari materi ini, coba Anda evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

1. Apa Anda senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang Anda temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat Anda petik setelah mempelajari materi ini?

Ayo Kita Merangkum

1. Jenis segi empat meliputi ...
2. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang sisi yang sejajar disebut ...
3. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki dua pasang sisi yang sejajar disebut ...
4. Jajargenjang yang keempat sudutnya siku-siku disebut ...
5. Jajargenjang yang keempat sisinya sama panjang disebut ...
6. Persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang disebut ...
7. Belah ketupat yang keempat besar sudutnya siku-siku disebut ...
8. Suatu segi empat memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang disebut ...

MODUL MATEMATIKA | SEGIEMPAT DAN SEGITIGA

Kegiatan Belajar 1

1. Perhatikan gambar berikut.



Sebutkan bentuk bangun datar dari gambar di atas!

2. Perhatikan gambar berikut.



Dengan memperhatikan gambar tersebut, Ada berapa banyak belah ketupat pada gambar?

3. Diketahui jajargenjang ABCD dengan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus. Apakah jajargenjang ABCD dapat juga dikatakan belah ketupat ABCD? Jelaskan jawabannya.

Rangkuman

Persegi merupakan bangun datar segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.

Sifat-sifat persegi, yaitu sebagai berikut:

- a) Sisi-sisi persegi sama panjang;
- b) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar;
- c) Keempat sudutnya sama besar dan membentuk sudut siku-siku;
- d) Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama panjang;
- e) Keempat sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.

Adapun keliling dan luas dari persegi yaitu sebagai berikut:

- a) Keliling persegi,  $K = 4 \times s$
- b) Luas persegi,  $L = s^2$

Persegi panjang adalah bangun segiempat yang mempunyai dua pasang sisi sejajar dengan keempat sudutnya siku-siku.

Sifat-sifat persegi panjang, yaitu sebagai berikut:

- a) Mempunyai 2 pasang sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar;
- b) Mempunyai 4 sudut siku-siku;
- c) Mempunyai 2 diagonal yang sama panjang dan saling membagi;
- d) Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat, sehingga dapat memampai bagiannya dengan 4 cara.

Adapun keliling dan luas dari persegi panjang yaitu sebagai berikut:

- a) Keliling persegi panjang,  $K = 2(p + l)$
- b) Luas persegi panjang,  $L = p \times l$

Jajargenjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Besar semua sudut tidak sama dengan  $90^\circ$ .

Sifat-sifat dari jajargenjang yaitu sebagai berikut:

- a) Mempunyai 2 pasang sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar;
- b) Mempunyai 4 sudut, dengan sudut-sudut yang berhadapan sama besar;
- c) Jumlah dua sudut yang saling berdekatan  $180^\circ$ ;
- d) Mempunyai 2 diagonal yang tidak sama panjang;
- e) Mempunyai 2 simetri putar dan tidak mempunyai simetri lipat;
- f) Mempunyai 2 cara untuk dipasangkan bingkainya.

Adapun keliling dan luas dari jajargenjang yaitu meliputi:

- a) Keliling jajarg,  $K = 2(m + n)$ .
- b) Luas jajargenjang,  $L = a \times t$ .

(a) Kegiatan Belajar

(b) Rangkuman

c) Bagian Penutup Modul

Bagian penutup dari modul terdiri dari uji kompetensi, glosarium, kunci jawaban, daftar pustaka dan cover belakang.

Tabel 4.13 Prototype Akhir Bagian Penutup Modul

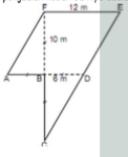
No	Bagian Penutup Modul
1	Uji Kompetensi
2	Glosarium dan Kunci Jawaban

**Uji Kompetensi**

Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, atau d di depan jawaban yang benar!

- Sebuah persegi panjang memiliki keliling 120 cm. Apabila perbandingan panjang dan lebarnya 7 : 5, maka ukuran lebarnya adalah...  
a) 25 cm  
b) 50 cm  
c) 75 cm  
d) 100 cm
- Salah satu sisi persegi panjang berukuran 10 cm. Jika kelilingnya 150 cm, maka panjangnya adalah...  
a) 130 cm  
b) 85 cm  
c) 75 cm  
d) 65 cm
- Persegi panjang memiliki ukuran lebar 8 cm dan panjang 16 cm. luas daerah persegi panjang sebesar ...  
a) 24 cm<sup>2</sup>  
b) 48 cm<sup>2</sup>  
c) 64 cm<sup>2</sup>  
d) 128 cm<sup>2</sup>
- Luas daerah segitiga pada gambar di bawah ini adalah ...  
  
a) 12 cm<sup>2</sup>  
b) 15 cm<sup>2</sup>  
c) 24 cm<sup>2</sup>  
d) 40 cm<sup>2</sup>

**Uji Kompetensi**

- Suatu persegi memiliki sisi  $(a + 3)$  cm dan persegi panjang memiliki panjang  $(2a - 3)$  cm dan lebar  $(a + 1)$  cm. Jika keliling persegi = keliling persegi panjang, panjang sisi persegi tersebut adalah ...  
a) 17 cm  
b) 11 cm  
c) 9 cm  
d) 8 cm
- Tanah berbentuk persegi panjang berukuran panjang 90 meter dan lebar 65 meter. Tanah tersebut akan dipasang pagar dengan besar biayanya Rp135.000,00 per meter. Besarnya biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut adalah ...  
a) Rp41.850.000,00  
b) Rp31.850.000,00  
c) Rp21.850.000,00  
d) Rp11.850.000,00
- Bu Ayu mempunyai kebun yang berbentuk seperti pada gambar di bawah. Kebun itu akan dijual dengan sebesar Rp200.000,00 per m<sup>2</sup>. Hasil penjualan kebun Bu Ayu adalah ...  
  
a) Rp28.800.000,00  
b) Rp30.000.000,00  
c) Rp36.000.000,00  
d) Rp57.600.000,00

**GLOSARIUM**

Belah ketupat	Suatu jajargenjang empat sisi yang sama panjang
Jajargenjang	Suatu segiempat dengan kedua pasang sisi yang berhadapan sejajar
Persegi	Suatu persegi panjang dengan empat sisi kongruen (sama panjang)
Persegi panjang	Suatu jajargenjang dengan dua sisi yang sejajar sama panjang dan besar keempat titik sudutnya 90°
segiempat	Bangun datar sederhana bersisi empat
Segitiga	Bangun datar sederhana bersisi tiga
Trapezium	Suatu segiempat yang satu pasang sisinya sejajar, sisi - sisi sejajar itu disebut alas dari trapezium

**Kunci Jawaban**

Kunci Jawaban Uji Kompetensi

- A. 25 cm
- D. 65 cm
- D. 128 cm<sup>2</sup>
- A. 12 cm<sup>2</sup>
- B. 11 cm
- A. Rp 41.850.000,00
- B. Rp 30.000.000,00
- A. Rp 1.920.000,000
- B. 18 cm dan 12 cm
- C. 16 cm
- C. Berkurang 1%
- C. 225 m<sup>2</sup>
- B. Rp 740.000,00
- C. 288 cm<sup>2</sup>
- B. 108 m<sup>2</sup>
- D. 407 cm<sup>2</sup>
- A. 52
- C. 36 cm
- B. 100 cm<sup>2</sup>
- D. 24 cm<sup>2</sup>

(a)Glosarium

(b)Kunci Jawaban

### 3 Daftar Pustaka dan *Cover* Belakang



J.Dris Tasari. 2011. Matematika jilid 1 untuk SMP dan MTs kelas VII. Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2011

M.Cholik Adinawa & Sujiono. 2006. Matematika untuk SMP VII. Jakarta. Erlangga

Abdul Rahman As'ari, dkk. 2017. Matematika SMP/MTs Jilid 2B. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

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

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

<https://adoc.pub/queue/keterkaitan-opsis-sejajar-dengan-segi-empat-dan-segitiga.html>

<http://alombangpraja.weebly.com/segitiga-dan-segi-empat.html>

<http://mtkemplengkap.blogspot.com/2016/01/sifat-sifat-segitiga.html>



(a)Daftar Pustaka

(b)*Cover* Belakang

Berdasarkan hasil validasi diatas diketahui bahwa dari ketiga validator masing-masing memperoleh persentase sebesar 89,5%; 81,2% dan 87,5% dengan rata-rata skor persentase yaitu 86,1% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian serta adanya saran dan masukan dari tiga validator maka diperoleh *Prototype* akhir. *Prototype* akhir yang telah melalui beberapa revisi pada saat validasi selanjutnya akan dilakukan uji coba terbatas kepada satu guru mata pelajaran matematika untuk melihat kepraktisan dari modul matematika yang dikembangkan.

## 2. Hasil Praktikalitas

Setelah modul matematika dinyatakan valid melalui uji validitas. Selanjutnya modul matematika yang telah dinyatakan valid akan dilihat lagi kepraktisannya. Untuk melihat kepraktisan modul maka dilakukan uji praktikalitas

dengan uji coba terbatas terhadap modul matematika tersebut. Uji coba terbatas di lakukan di SMPN 5 Palopo dengan pemberian angket kepada guru mata pelajaran matematika kelas VII yaitu bapak Andi Hidayat As, S.Pd.Gr. Adapun data dari bapak Andi Hidayat As, S.Pd.Gr. adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.14 Hasil Praktikalitas Guru**

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Bahasa yang digunakan pada modul sesuai EYD	3
2	Penyajian kalimat mudah dipahami oleh guru	3
3	Petunjuk pada bahan ajar memudahkan guru untuk menyampaikan maksud dan tujuan berbagai kegiatan kepada peserta didik	3
4	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
5	Terdapat hubungan antara materi yang disajikan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	3
6	Terdapat kajian materi dengan keseharian peserta didik terutama yang mengandung aspek segiempat dan segitiga	3
7	Materi pada modul menuntun peserta didik untuk memahami konsep segiempat dan segitiga	3
8	Modul ini dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan	4
9	Modul ini didukung oleh kelengkapan sarana dan prasarana yang tersedia disekolah	3
10	Modul ini dapat digunakan di mana saja dan kapan saja	2
11	Modul memudahkan siswa belajar secara individu diluar pembelajaran sekolah	3
12	Desain tampilan penyajian modul menarik	2
13	Gambar/ilustrasi yang digunakan dalam modul relevan dengan topik yang dibahas	3
14	Jenis font pada modul terbaca dengan jelas	2
15	Kombinasi warna yang digunakan dalam modul menarik	2
Total Skor		42
Rata-Rata Skor		2,8
Persentase Skor		70%
Kategori		Praktis

**Sumber: Data primer yang diolah**

Berdasarkan hasil uji praktikalitas oleh bapak Andi Hidayat As, S.Pd. Gr. selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII di SMPN 5 Palopo dalam tabel diatas, produk yang dikembangkan berupa modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect Recite and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga mendapatkan respon positif dari guru matematika di sekolah dengan persentase 70% dengan kategori praktis.

Adapun keterbatasan penelitian kali ini yaitu penelitian hanya melakukan uji coba terbatas, hal ini dikarenakan kondisi dan situasi yang tidak memungkinkan angket diisi langsung oleh siswa, praktikalitas yang dinilai oleh 1 guru mata pelajaran matematika karena siswa belum melaksanakan pembelajaran di sekolah akibat Pandemic Covid-19.

Penelitian pengembangan ini memiliki kesesuaian dengan beberapa penelitian sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh 1) Akmal Rijal dan Asep Sukenda Egok (2019) yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berorientasi Strategi PQ4R di Kelas VI Sekolah Dasar”, 2) Novicha Mutia (2018) yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*) pada Materi Himpunan Kelas VII SMP”, 3) Asnidar,dkk (2017) yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis Strategi PQ4R dengan Pendekatan Sainifik pada Materi Geometri Kelas X SMA”.

### 3. Kelebihan dan Kekurangan Produk

#### a) Kelebihan

Modul matematika yang dikembangkan dengan berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review* memiliki kelebihan yaitu sebagai berikut:

- 1) Modul matematika dapat mendorong siswa aktif belajar, siswa merasa senang karena ada ruang dalam modul yang mengajak siswa berpikir mandiri sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.
- 2) Modul matematika dapat memudahkan siswa belajar secara individu diluar pembelajaran di sekolah.
- 3) Modul matematika membuat pembelajaran siswa semakin menyenangkan.
- 4) Modul matematika membantu siswa untuk memahami konsep segiempat dan segitiga.

b) Kekurangan

Modul matematika yang dikembangkan dengan berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review* memiliki kekurangan yaitu sebagai berikut:

- 1) Modul matematika memerlukan keterlibatan guru yang peka dan berpengetahuan, karena penggunaan strategi dalam pembelajaran perlu pengondisian siswa dan kesiapan yang lebih cermat.
- 2) Modul matematika hanya memuat materi segiempat dan segitiga.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. *Simpulan*

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penilaian oleh 3 validator yang kompeten, diperoleh simpulan bahwa modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review* telah berhasil dikembangkan dengan kategori sangat valid dengan skor rata-rata 86,1%.
2. Berdasarkan hasil uji praktikalitas dari guru mata pelajaran matematika terhadap modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review* diperoleh persentase sebesar 70% dengan kategori praktis.
3. Berdasarkan proses pengembangan diperoleh bahwa *prototype* akhir modul matematika yang didalamnya berbasis strategi PQ4R yaitu 1)*preview* (terdapat penggambaran suatu materi), 2)*question* (terdapat suatu kalimat ajakan untuk siswa bertanya mengenai materi), 3)*read* (terdapat suatu materi yang akan diajarkan), 4)*reflect* (terdapat suatu contoh soal), 5)*recite* (terdapat suatu kotak yang berisi “Ayo Kita Merangkum” untuk mengevaluasi atau mengingat kembali informasi yang telah dipelajari), 6)*review* (rangkuman yang telah dibuat kemudian di baca lalu ditanyakan lagi jika masih ada materi yang belum jelas).

## **B. Implikasi**

Pengembangan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga, dapat diimplikasikan dengan dimanfaatkan sebagai:

1. Salah satu media pendukung untuk mata pelajaran matematika khususnya materi segiempat dan segitiga SMP kelas VII.
2. Salah satu media pembelajaran yang mendukung terciptanya suasana kondusif dalam pembelajaran.

## **C. Saran**

1. Bagi peneliti selanjutnya bisa mengambil penelitian ini dengan melanjutkan tahap implementasi uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan, karena penelitian ini hanya melakukan uji coba terbatas dengan 1 guru mata pelajaran saja.
2. Perlu dilakukan uji keefektifan modul matematika ini dalam meningkatkan hasil belajar siswa, karena penelitian ini belum menguji cobakan ke siswa.
3. Modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review* pokok bahasan segiempat dan segitiga yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan disekolah-sekolah yang memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah yang menjadi tempat dilakukannya penelitian ini.
4. Bagi pembaca yang tertarik mengembangkan modul matematika berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review* disarankan untuk mengembangkan modul matematika pada pokok bahasan lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinawa, M.Cholik, and Sugijono. *Matematika Untuk SMP VII*. Jakarta: Erlangga, 2006.
- Agung, Muhammad, and Fivia Eliza. "Validitas Modul Elektronik Untuk Mata Kuliah Pengukuran Dan Instrumen." *MSI Transaction on Education* 2, no. 2 (June 3, 2021): 78–84. <https://doi.org/10.46574/mted.v2i2.55>.
- Amaliyah, Eva. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R) Pada Materi Trigonometri Kelas XI." *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika* 3 (March 4, 2019): 01. <https://doi.org/10.33474/jpm.v3i1.2603>.
- Ariskasari, Dewi. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Problem Solving Polya Pada Materi Vektor." PhD Thesis, UIN Raden Intan Lampung, 2019.
- . "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Problem Solving Polya Pada Materi Vektor." Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- As'ari, Abdur Rahman, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, and Ibnu Taufiq. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Edited by Agung Lukito, Ali Mahmudi, M. Turmudi, Nanang Priatna, Yudi Satria, and Widowati Widowati. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017. <http://repositori.kemdikbud.go.id/6923/>.
- Asnidar, Gugun M Simatupang, and Husni Sabil. "Pengembangan Modul Berbasis Strategi PQ4R Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Geometri Kelas X SMA," n.d., 9.
- Daryanto. *Menyusun Modul . Bahan Ajar untuk Persiapan guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: PT. Gava Media, 2013.
- Depdiknas. *Penulisan Modul*. Direktorat Tenaga Kependidikan, Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- F, Nurul Fahrani. "Efektivitas Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII MTsN 1 Kota Makassar." Diploma, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2018. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/14491/>.

- Fatihah, Yeni Nur, Imam Suyanto, and Kartika Chrysti Suryandari. "Penerapan Pendekatan Kontekstual Dalam Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas III SD," n.d., 7.
- Fatimah, Siti. "Pengembangan Bahan Ajar Modul Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berbasis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi SPLDV Siswa MTs." Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2019. <http://repository.radenintan.ac.id/6419/>.
- Fitriyanti, F. "Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) Berbantuan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis SMP." Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2020. <http://repository.radenintan.ac.id/9989/>.
- Kemendikbud. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Edisi Revisi 2014. Jakarta: Kementrian dan Kebudayaan, 2014.
- Kurnia Dewi, Sriwahyuni. "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Yang Pembelajarannya Menggunakan Metode PQ4R Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." Masters, UNIVERSITAS LAMPUNG, 2019. <http://digilib.unila.ac.id/58268/>.
- Lestari, Witri-, and Sherly Handayani. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Matematika Realistik Untuk Kelas VII SMP Semester I." *Jurnal Analisa* 4, no. 1 (June 13, 2018): 51–60. <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2902>.
- Mardati, Asih. "Pendekatan Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan Abad 21," December 2018. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/10567>.
- Marsigit, M.A. *Matematika 1 SMP Kelas VII*. PT. Galia Indonesia, 2009.
- Maulana, Rozaq. "Pengembangan Media Berupa Alat Peraga Aliran Listrik Pada Pokok Bahasan Logika Matematika Di Kelas X SMA Atma Widya Surabaya." Undergraduate, IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2011. <https://doi.org/10/daftar%20pustaka.pdf>.
- Mulyatiningsih, Endang. "Pengembangan Model Pembelajaran." *Diakses Dari Http://Staff. Uny. Ac. Id/Sites/Default/Files/Pengabdian/Dra-Endang-Mulyatiningsih-Mpd/7cpengembangan-Model-Pembelajaran. Pdf. Pada September, 2016*.
- Mutazam, Mutazam. "Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Pecahan." *Riemann*:

*Research of Mathematics and Mathematics Education* 2, no. 1 (May 1, 2020): 48–54. <https://doi.org/10.38114/riemann.v2i1.50>.

Muthia, Novicha. “Pengembangan Modul Berbasis PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite And Review) Pada Materi Himpunan KELAS VII SMP.” Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2018. <http://repository.radenintan.ac.id/5089/>.

———. “Pengembangan Modul Berbasis PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review) Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP.” Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2018. <http://repository.radenintan.ac.id/5089/>.

Perwita, Deby Putri, Popi Sri Kandika, and Yesni Oktrisma. “Analisis Model Pengembangan Bahan Ajar (4d, Addie, Assure, Hannafin Dan Peck).” INA-Rxiv, November 4, 2019. <https://doi.org/10.31227/osf.io/7bydx>.

Prahani, Binar Kurnia, Soegimin W.w, and Leny Yuanita. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Kemampuan Multi Representasi Siswa SMA.” *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)* 4, no. 2 (January 29, 2017): 503–17. <https://doi.org/10.26740/jpps.v4n2.p503-517>.

Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2012.

Purnama, Yulia. *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) Terhadap Hasil Belajar Ipa Pada Materi Tekanan Zat Di Kelas VIII SMPN 2 Sungayang*. <https://ecampus.iainbatusangkar.ac.id:443/batusangkar/AmbilLampiran?ref=109594&jurusan=&jenis=Item&usingId=false&download=false&clazz=ais.database.model.file.LampiranLain>. IAIN Batusangkar, 2020. <http://repo.iainbatusangkar.ac.id/xmlui/handle/123456789/18884>.

Rahmawati, Tri Ratna. “Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Arias Bernuansa Etnomatematika.” PhD Thesis, Unnes, 2020.

Rayanto, Yudi Hari, and Sugianti. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2D2: Teori & Praktek*. Lembaga Academic & Research Institute, n.d.

Rijal, Akmal, and Asep Sukenda Ekok. “Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berorientasi Strategi PQ4R Di Kelas IV Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 3, no. 2 (August 11, 2019): 355–71. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.13>.

Sandra, Yofita. “Kajian Dan Refleksi Model Pembelajaran,” 2019.

- Sanjaya, Wina. *Penelitian Pendidikan : Jenis, Metode, dan Prosedur*. Edisi Pertama. Jl. Tandra Raya No.23 Rawamangun - Jakarta 13220: Prenadamedia Group, 2013.
- Saputro, Budiyo. *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development)*. Edisi Pertama. Jl.Plosokuning V/73, Minomartani, Sleman, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017.
- Sari, Riska Permata. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Gapura Bambu Pringsewu Dalam Memahami Konsep Lingkaran." Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2020. <http://repository.radenintan.ac.id/10068/>.
- Setyadi, Anjas, and Abdul Aziz Saefudin. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Siswa Kelas VII SMP." *PYTHAGORAS* 14, no. 1 (2019).
- Sugiyono. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Supinah, Roslani, Kadir Kadir, and Otong Suhyanto. "Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Strategi Belajar Preview Question Read Reflect Recite Review." *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education* 2, no. 2 (December 26, 2020). <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i2.18171>.
- Supriyadi, Supriyadi. "Pengembangan Model Pembelajaran Menulis Karya Ilmiah Berpendekatan Konstruktivisme." *LITERA* 14, no. 2 (2015). <https://doi.org/10.21831/ltr.v14i2.7210>.
- Syahrir, Syahrir, and Susilawati Susilawati. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa SMP." *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 1, no. 2 (October 4, 2015): 162–71. <https://doi.org/10.36312/jime.v1i2.235>.
- Tasari, J.Dris. *Matematika Jilid 1 Untuk SMP Dan MTs Kelas VII*. 1st ed. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, 2011.
- Tri Puji, Hartono. *Serial Modul SMP Terbuka*. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Utami, Taza Nur, Agus Jatmiko, and Suherman Suherman. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Pada Materi Segiempat." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (May 31, 2018): 165–72. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2388>.
- Yanto, Doni Tri Putra. "Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik." *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional*

*dan Teknologi* 19, no. 1 (April 1, 2019): 75–82.  
<https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>.





**LAMPIRAN 1**  
**MODUL**  
**MATEMATIKA**



**PROGRAM STUDI**  
**S1 TADRIS MATEMATIKA**  
**IAIN PALOPO**

# **MATEMATIKA**

## **MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA**



**Nama :** .....

**Absen :** .....

**Kelas :** .....

**VII**

**MODUL MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI *PREVIEW, QUESTION, READ, REFLECT, RECITE, AND REVIEW*(PQ4R)**



**PROGRAM STUDI**  
**S1 TADRIS MATEMATIKA**  
**IAIN PALOPO**

**MATEMATIKA**

**MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA**

**Untuk Siswa SMP Kelas VII Semester 2**

**Penyusun : Reski Elvira Sari**

**Pembimbing 1 : Muh.Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si.**

**Pembimbing 2 : Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.**

**Validator : Angriani, M.Pd.**  
**Nurwahida, S.Pd., M.Pd.**  
**Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd.**

**Ukuran Buku : 21,5 x 29,7 cm (A4s)**

**Modul ini disusun dan dirancang oleh penyusun dengan menggunakan *Corel Draw X7* dan *Microsoft Word***

**MODUL MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI *PREVIEW, QUESTION, READ, REFLECT, RECITE, AND REVIEW*(PQ4R)**

## Kata Pengantar

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa atas karunia Nya sehingga modul ini dapat terselesaikan sehingga dapat berguna sebagai sumber referensi dalam kegiatan pembelajaran. Modul siswa ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan di program studi S1 Tadris Matematika IAIN Palopo.

Modul matematika ini merupakan salah satu kelengkapan bahan ajar yang akan digunakan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII untuk mempelajari materi segiempat dan segitiga dengan berbasis strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* atau PQ4R.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyusunan modul ini. Penulis berharap modul matematika ini bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi segiempat dan segitiga serta modul ini dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar.

Modul matematika ini tentu saja tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penyusun memohon maaf atas kekurangan yang tidak berkenaan dari modul ini. Kritik dan saran sangat diharapkan penyusun guna penyempurnaan lebih lanjut.

Penyusun

(Reski Elvira Sari)

## Daftar Isi

<b>Halaman Judul</b> .....	<b>i</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>ii</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>iii</b>
<b>Pendahuluan</b> .....	<b>iv</b>
A. Deskripsi Modul .....	iv
B. Petunjuk Penggunaan Modul.....	v
C. Kompetensi dan Indikator .....	vi
D. Tokoh Matematika .....	viii
E. Peta Konsep.....	ix
<b>Segiempat</b> .....	<b>1</b>
A. Persegi .....	2
B. Persegi Panjang .....	4
C. Jajar Genjang.....	6
D. Trapesium.....	8
E. Belah Ketupat.....	11
F. Layang – Layang.....	13
<b>Kegiatan Belajar 1</b> .....	<b>16</b>
<b>Segitiga</b> .....	<b>17</b>
A. Pengertian Segitiga.....	18
B. Jenis – jenis Segitiga .....	19
C. Cara melukis Garis Istimewa Pada Segitiga.....	21
D. Segitiga Istimewa .....	23
E. Besaran Pada Segitiga .....	25
<b>Kegiatan Belajar 2</b> .....	<b>30</b>
<b>Rangkuman</b> .....	<b>31</b>
<b>Uji Kompetensi</b> .....	<b>34</b>
<b>Glosarium</b> .....	<b>41</b>
<b>Kunci Jawaban</b> .....	<b>42</b>
<b>Daftar Pustaka</b> .....	<b>43</b>

## Pendahuluan

### A. Deskripsi Modul

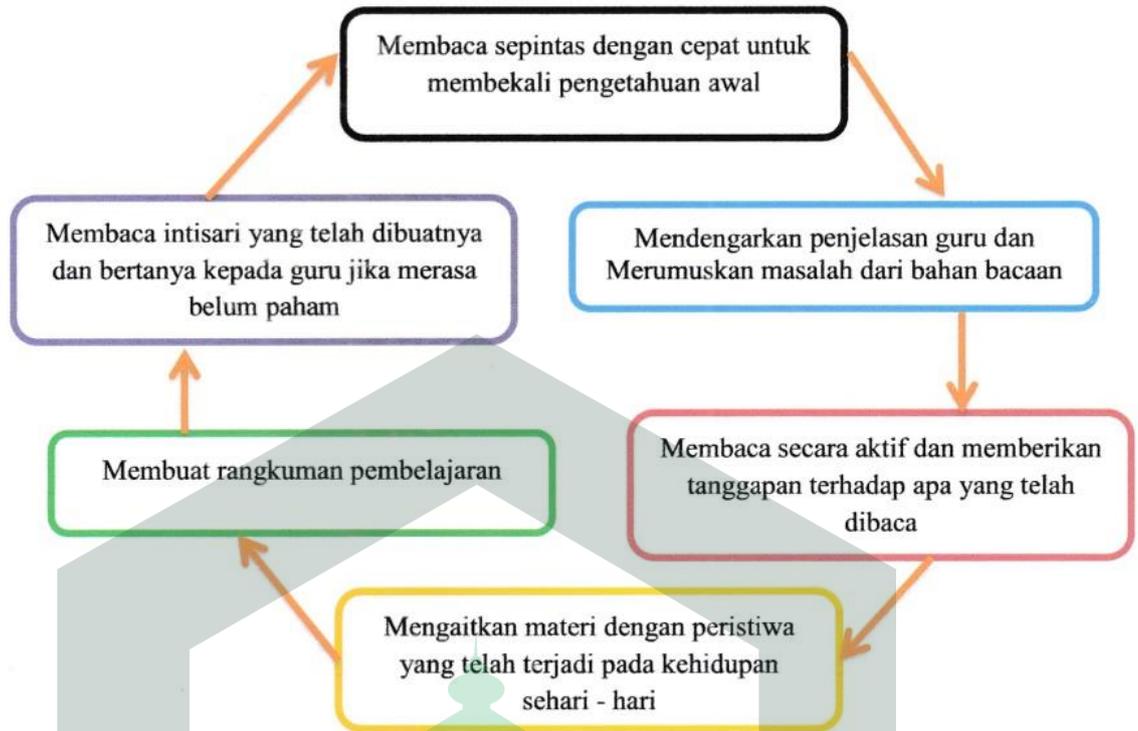
Kehidupan manusia tidak terlepas dari matematika. Pada saat Ananda bangun pagi sampai dengan menjelang tidur di malam hari pasti melihat benda – benda di lingkungan yang berbentuk segiempat, seperti bangun persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, maupun layang – layang dan benda – benda berbentuk segitiga. Ananda pasti pernah melihat permukaan meja yang berbentuk persegi, bingkai foto yang berbentuk persegi panjang, teralis jendela yang berbentuk belah ketupat, dan bermacam – macam bentuk bidang lainnya. Ke semuanya menyatu dan membuat lingkungan yang Ananda lihat tampak rapi dan teratur.

Nah, pada materi ini Ananda akan dapat mengetahui sifat – sifat segiempat tersebut dan sekaligus akan dapat menghitung keliling dan luasnya. Apakah Ananda sudah siap untuk mempelajarinya? Bagi Ananda yang sudah siap untuk belajar, berarti Ananda sudah menyadari betapa pentingnya ilmu pengetahuan bagi kehidupan. Bagi Ananda yang belum siap belajar, mulailah dari sekarang menekuni pelajaran yang akan mengantarkan Ananda kepada kehidupan yang lebih baik dari kehidupan sebelumnya. Ingatlah bahwa dengan mempelajari ilmu pengetahuan berarti Ananda telah membuka cakrawala dunia, dan Ananda pasti akan lebih siap menghadapi kehidupan didunia yang makin lama makin banyak persaingan. Oleh karena itu, belajarlah dengan semangat untuk menggapai cita – cita. Untuk mempelajari modul ini, kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya adalah kompetensi menggambar macam-macam bangun datar dan segitiga serta mampu menafsirkannya.

Modul ini diterapkan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan yaitu 20 JP (7 Kali Pertemuan) dikembangkan dengan mengikuti acuan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan pada kurikulum 2013 yang telah diberlakukan. Modul ini memiliki menu yaitu: peta konsep, materi, contoh soal, kegiatan belajar, uji kompetensi, rangkuman dan glosarium. Dengan waktu yang tepat, Ananda dapat belajar lebih optimal dan teratur dimanapun Ananda belajar. Oleh karena itu, diharapkan Ananda dapat memahami materi pembelajaran yang disajikan di dalam modul ini dengan sungguh – sungguh dan kerja keras. Untuk selalu diingat adalah bahwa keberhasilan belajar akan dapat Ananda peroleh apabila didasari oleh kemauan dan komitmen yang tinggi untuk belajar. Akhirnya selamat belajar, semoga sukses!

**B. Petunjuk Penggunaan Modul**

**1. Bagi Peserta Didik**



**2. Bagi Guru**



**C. Kompetensi dan Indikator**

**Kompetensi Inti**

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

**Kompetensi Dasar dan Indikator**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>3.11 Mengaitkan rumus keliling untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat dan layang – layang) dan segitiga</p>	<p>3.11.1 Mengenal dan memahami bangun datar segiempat dan segitiga</p> <p>3.11.2 Memahami jenis dan sifat persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat dan layang-layang menurut sifatnya.</p> <p>3.11.3 Menjelaskan sifat-sifat persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat dan layang-layang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya.</p> <p>3.11.4 Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya</p> <p>3.11.5 Menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya</p> <p>3.11.6 Memahami keliling dan luas persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat dan layang-layang</p> <p>3.11.7 Memahami keliling dan luas segitiga</p>

	3.11.8 Memahami garis-garis istimewa pada segitiga
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat dan layang – layang) dan segitiga.	<p>4.11.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segiempat dan segitiga</p> <p>4.11.2 Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah</p> <p>4.11.3 Menyelesaikan soal penerapan bangun datar segi empat.</p> <p>4.11.4 Menaksir Luas Bangun Datar tidak Beraturan</p>



## D. Tokoh Matematika



Thabit Ibnu Qurra (836 – 901 M) adalah Matematikawan muslim yang dikenal dengan panggilan Thabit. Beliau merupakan salah seorang ilmuwan muslim terkemuka dibidang Geometri. Beliau melakukan penemuan penting di bidang matematika seperti kalkulus integral, trigonometri, geometri analitik, dan geometri non – Euchledian.

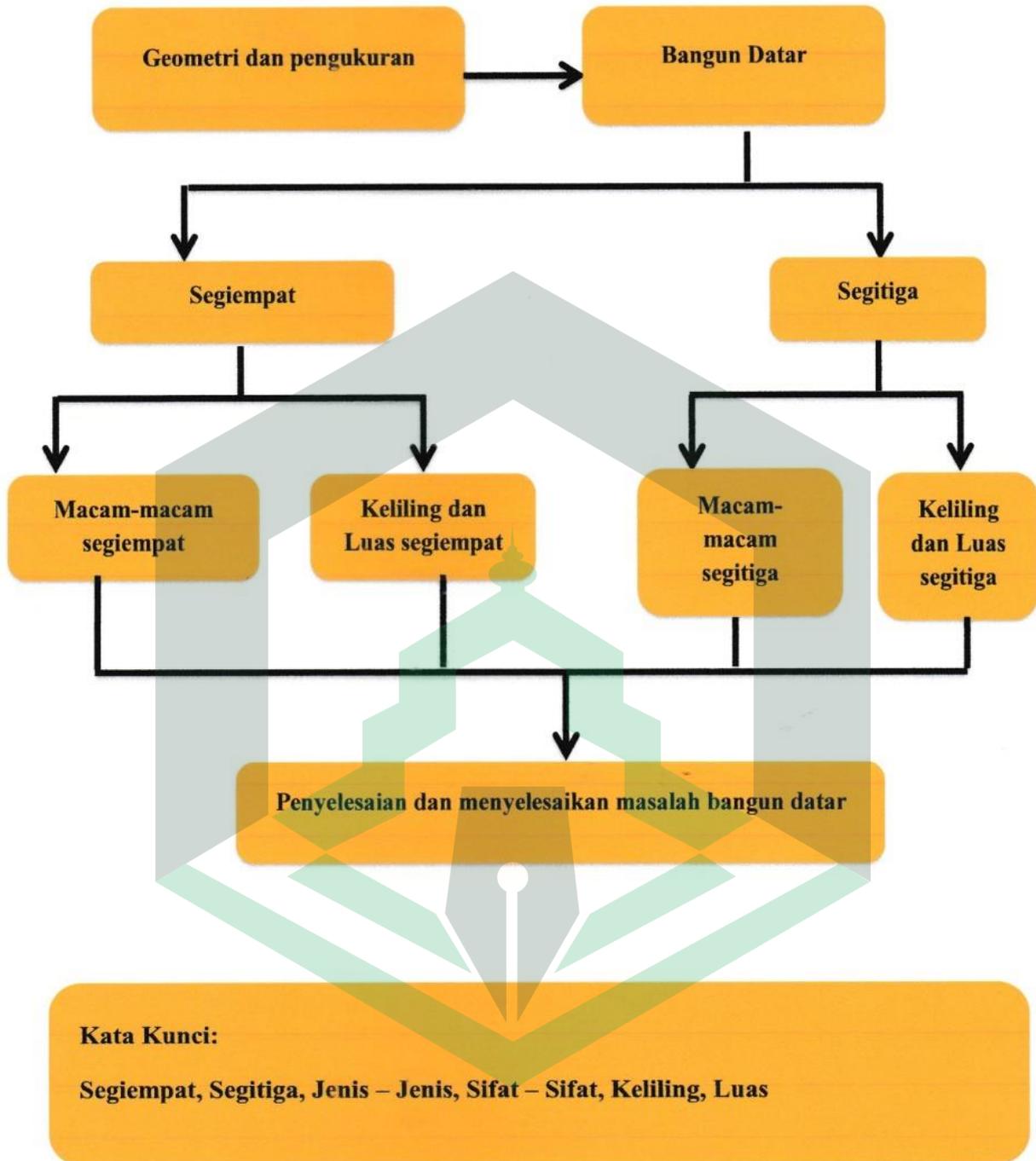
Salah satu karyanya yang fenomenal dibidang geometri adalah bukunya yang berjudul *The Composition Of Ratios* (Komposisi Rasio). Dalam buku tersebut, Thabit mengaplikasikan antara aritmatika dengan rasio kuantitas geometri. Pemikiran ini, jauh melampaui penemuan ilmuwan Yunani Kuno dalam bidang geometri.

Sumbangan Thabit terhadap geomteri lainnya yakni, pengembangan geometri terhadap teori Pythagoras di mana dia mengembangkannya dari segitiga siku – siku khusus ke seluruh segitiga siku – siku. Thabit juga mempelajari geometri untuk mendukung penemuannya terhadap kurva yang dibutuhkan untuk membentuk bayangan matahari.

***Beberapa hikmah yang mungkin bisa kita petik antara lain:***

1. Setiap apa yang kita lakukan, buatlah menjadi sesuatu yang sangat berarti.
2. Segala ilmu yang kita dapatkan harus selalu dikembangkan dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dapat membantu teori-teori sebelumnya menjadi lebih mudah dipahami dan dapat diterima oleh masyarakat dengan baik.
3. Salah satu cara supaya kita bisa mengembangkan ilmu yang kita dapatkan adalah dengan memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan konteks ilmu itu sendiri. Misalkan: Mengapa teori ini begini? Mengapa tidak begitu? Bisakah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari? Bagaimana cara menerapkannya?
4. Kita harus bisa menggunakan teori sebelumnya untuk menemukan teori yang baru. Dengan demikian, ada keterkaitan antara materi yang satu dengan materi yang lain. Hal ini identik dalam kehidupan sehari-hari yang namanya kerjasama, gotong-rojong, saling menghargai, dan lain-lain.
5. Segala sesuatu yang dapat kita amati pada fenomena alam ini, dapat kita pertanyakan dan peroleh jawabannya, sehingga kita akan memperoleh pengetahuan baru yang sangat bermanfaat bagi diri kita pada khususnya dan orang lain pada umumnya.

E. Peta Konsep



## Segiempat



### Preview



Coba kalian perhatikan benda-benda di sekeliling kalian. Ada begitu banyak benda-benda berbentuk segi empat seperti buku, *handphone*, dan lain-lain. Banyak benda yang berbentuk segi empat, demikian juga dengan jendela dan langit-langit, baik itu di rumah, gedung-gedung, ataupun di tempat-tempat umum seperti di stasiun, terminal dan tempat lainnya. Bentuk segi empat itu bermacam-macam dari yang tidak beraturan sampai yang beraturan seperti jajar genjang, persegi panjang, belah ketupat, persegi, trapesium, dan layang-layang. Pada bab ini kita hanya akan mempelajari segi empat beraturan.



### Ayo Kita Menanya

### Question

Berdasarkan bacaan di atas, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan "segiempat". Seperti "Apa saja yang termasuk jenis-jenis segiempat?"



**Ayo Kita Cari Tahu**

**Read**

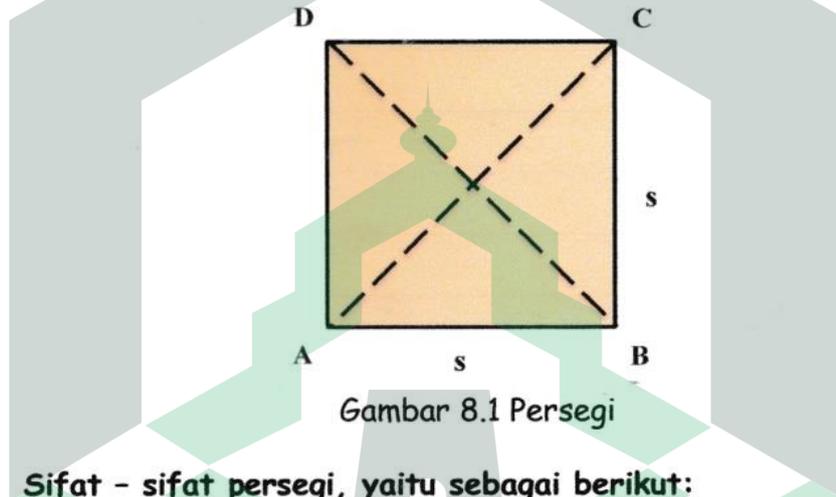
**A. Pengertian Segiempat**

Segiempat adalah bangun datar sederhana yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik.

**B. Macam - Macam Segiempat**

**1. Persegi**

Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan sisi yang sejajar dan keempat sisinya sama panjang serta keempat sudutnya siku siku. Perhatikan bentuk persegi di bawah ini !



**Sifat - sifat persegi, yaitu sebagai berikut:**

- a) Sisi -sisi persegi sama panjang;
- b) Sisi - sisi yang berhadapan sejajar;
- c) Keempat sudutnya sama besar dan membentuk sudut siku - siku;
- d) Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama panjang;
- e) Keempat sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal - diagonalnya.

**Adapun keliling dan luas dari persegi yaitu sebagai berikut:**

- a) Keliling persegi,  $K = 4 \times s$
- b) Luas persegi,  $L = s^2$

## Contoh Soal

## Reflect

1. Pada persegi ABCD diketahui panjang sisi  $AB = 12\text{cm}$ .
- Jika panjang  $AD = (x + 4)\text{ cm}$  tentukan nilai  $x$  !
  - Jika besar  $\angle AOB = 3y$ , tentukan nilai  $y$ !

Jawab:

Diketahui panjang sisi  $AB = 12\text{cm}$ .

- Jika panjang  $AD = (x + 4)\text{ cm}$  tentukan nilai  $x$  !
- Jika besar  $\angle AOB = 3y$ , tentukan nilai  $y$ !

Maka,

- Sisi-sisi setiap persegi sama panjang maka:

$$\begin{aligned} AD &= AB \\ x+4 &= 12 \\ x &= 12-4 \\ x &= 8 \end{aligned}$$

- Diagonal  $AC$  dan  $BD$  berpotongan membentuk sudut siku-siku maka:

$$\begin{aligned} \angle AOB &= 90^\circ \\ 3y^\circ &= 90^\circ \\ y^\circ &= \frac{90^\circ}{3} \\ y^\circ &= 30^\circ \end{aligned}$$

2. Taman depan rumah Pak Syukri berbentuk persegi dengan ukuran panjang 10 meter. Taman tersebut akan di pasang pagar dengan biaya Rp 100.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Jawab:

$$K = 4s$$

$$K = 4 \times 10\text{ m}$$

$$K = 40\text{ m}$$

$$\text{Biaya} = 40 \times \text{Rp}100.00,00 = \text{Rp } 4.000.000,00$$

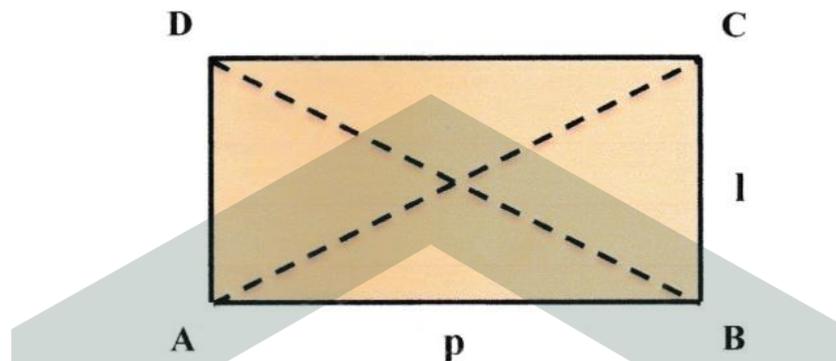
Jadi, biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut ialah Rp 4.000.000,00

*Read*

**2. Persegi Panjang**

Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan keempat sudutnya siku siku.

Perhatikan bentuk persegi panjang di bawah ini!



Gambar 8.2 Persegi Panjang

**Sifat - sifat Persegi Panjang meliputi:**

- Memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang  $AB = CD$  dan  $AD = BC$
- Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar ( $AB$  sejajar  $CD$  dan  $AD$  sejajar  $BC$ )
- Memiliki dua diagonal yang saling berpotongan dan sama panjang.  $AC = BD$ .
- Memiliki empat buah sudut siku-siku ( besar  $90^\circ$  )  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
- Memiliki dua buah sumbu simetri
- Memiliki dua buah simetri putar

**Adapun keliling dan luas dari persegi panjang yaitu sebagai berikut:**

- Keliling persegi panjang,  $K = 2(p + l)$
- Luas persegi panjang,  $L = (p \times l)$

## Contoh Soal

## Reflect

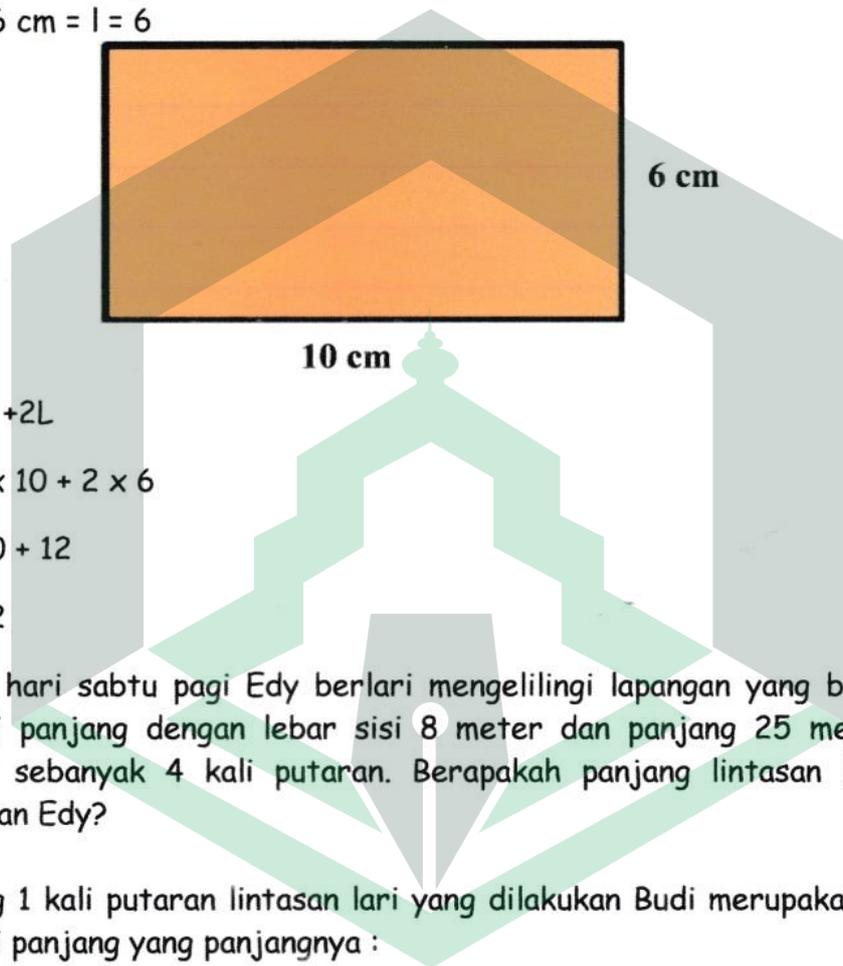
1. Sebuah persegi panjang memiliki panjang sebesar 10 cm dan lebarnya sebesar 6 cm. Hitunglah keliling dari persegi panjang tersebut!

Jawab:

Diketahui:

Panjang 10 cm =  $p = 10$

Lebar 6 cm =  $l = 6$



$$K = 2P + 2L$$

$$= 2 \times 10 + 2 \times 6$$

$$= 20 + 12$$

$$= 32$$

2. Setiap hari sabtu pagi Edy berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk persegi panjang dengan lebar sisi 8 meter dan panjang 25 meter. Edy berlari sebanyak 4 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Edy?

Jawab:

Panjang 1 kali putaran lintasan lari yang dilakukan Budi merupakan keliling persegi panjang yang panjangnya :

$$K = 2 \times (25 + 8)$$

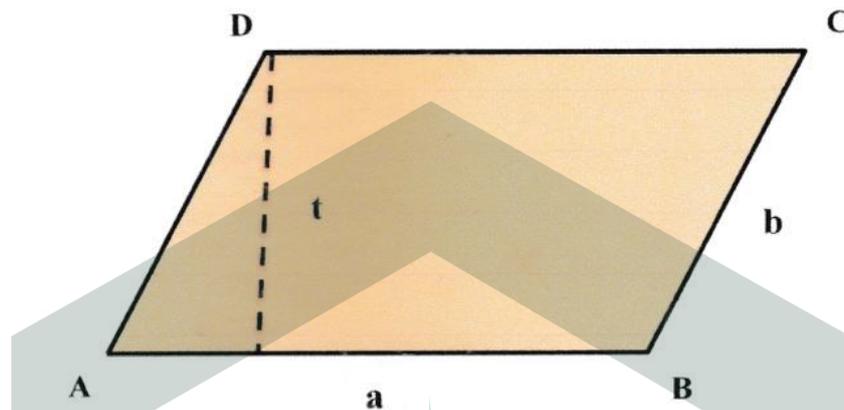
$$K = 2 \times 33$$

$$K = 66 \text{ meter}$$

Dengan demikian, 4 x putaran lintasan lari =  $4 \times 66 = 264$  meter. Jadi, panjang lintasan Edy berlari adalah 264 meter.

**Read****3. Jajar Genjang**

Jajar genjang adalah segiempat dengan sisi - sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Besar semua sudut tidak sama dengan  $90^\circ$ .



Gambar 8.3 Jajar Genjang

**Sifat - sifat dari jajar genjang yaitu sebagai berikut:**

- Mempunyai dua pasang sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar;
- Mempunyai 4 sudut, dengan sudut - sudut yang berhadapan sama besar;
- Jumlah dua sudut yang saling berdekatan  $180^\circ$ ;
- Mempunyai 2 diagonal yang tidak sama panjang;
- Mempunyai 2 simetri putar dan tidak mempunyai simetri lipat;
- Mempunyai 2 cara untuk dipasangkan bingkainya.

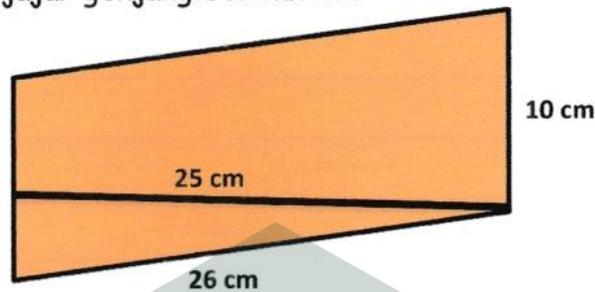
**Adapun keliling dan luas dari jajar genjang yaitu meliputi:**

- Keliling jajar,  $K = 2(a + b)$ .
- Luas jajar genjang,  $L = a \times t$ .

## Contoh Soal

*Reflect*

1. Hitunglah luas jajar genjang berikut ini!



Jawab:

Diketahui : Alas = 10 cm

Tinggi = 25 cm (tengok tegak lurus terhadap alas)

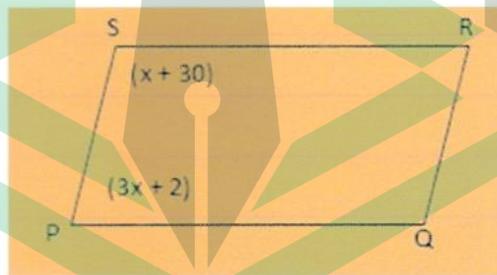
Ditanyakan : Luas jajar genjang ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Luas jajargenjang} &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= 10 \times 25 \\ &= 250 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Pada jajar genjang PQRS diketahui  $\angle P = (3x + 2)$  dan  $\angle S = (x + 30)$ .  
Tentukan nilai  $x$ !

Jawab:



$\angle P$  dan  $\angle S$  saling berdekatan, berdasarkan ciri jajar genjang, sudut yang berdekatan berjumlah  $180^\circ$ , maka:

$$(3x + 2) + (x + 30) = 180$$

$$4x + 32 = 180$$

$$4x = 180 - 32$$

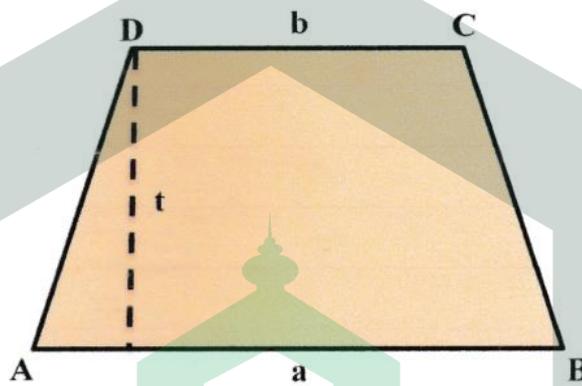
$$x = 148 : 4$$

$$x = 37$$

Jadi, nilai  $x$  adalah 37.

**Read****4. Trapesium**

Trapesium merupakan suatu bangun segiempat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar. Trapesium terdiri dari 3 jenis yaitu trapesium sebarang, trapesium sama kaki, dan trapesium siku - siku.



Gambar 8.4 Trapesium

**Sifat - sifat trapesium, yaitu sebagai berikut:**

- Memiliki sepasang sisi sejajar
- Memiliki dua diagonal yang berpotongan
- Memiliki empat sudut yang berjumlah  $360^\circ$
- Jumlah dua sudut diantara dua sisi sejajar adalah  $180^\circ$

**Keliling dan luas dari trapesium, yaitu:**

- Keliling trapesium,  $K = AB + BC + CD + AD$ .
- Luas trapesium,  $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .

**Read**

Trapesium dapat dibedakan menurut sisi dan sudutnya yaitu trapesium sembarang, sama kaki, dan siku-siku.

**a. Trapesium Sembarang**

Trapesium sembarang adalah trapesium yang memiliki sisi-sisi yang tidak sama panjang.

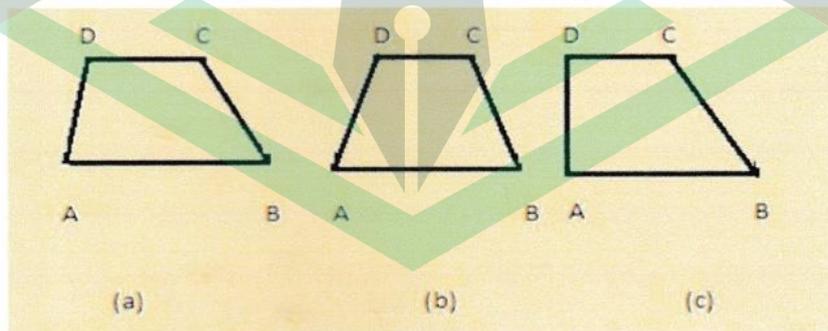
Perhatikanlah Gambar 8.4.1(a), ABCD adalah trapesium sembarang dengan  $AB \neq CD \neq BC \neq AD$ , dan CD sejajar AB.

**b. Trapesium Sama Kaki**

Trapesium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai panjang sisi tegak yang sama panjang. Perhatikanlah Gambar 8.4.1(b), ABCD adalah trapesium sama kaki dimana  $AD = BC$ , dan  $\angle A = \angle B$ .

**c. Trapesium Siku-Siku**

Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudut alasnya  $90^\circ$ . Perhatikanlah Gambar 8.4.1(c), ABCD adalah trapesium siku-siku dimana  $\angle A = 90^\circ$  dan  $\angle D = 90^\circ$ .

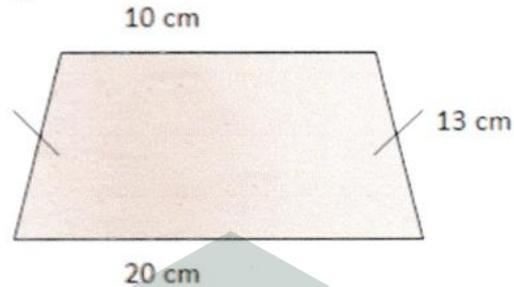


Gambar 8.4.1 Jenis - Jenis Trapesium (a) Sembarang. (b) Sama Kaki, (c) Siku - Siku

## Contoh Soal

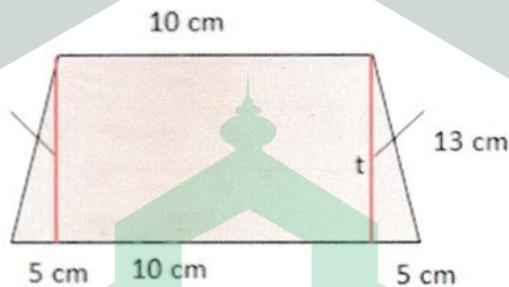
## Reflect

1. Luas trapesium pada gambar berikut adalah...



Jawab:

Sebelum mencari luas dari trapesium, terlebih dahulu kita mencari tingginya.



$$t = \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$t = \sqrt{169 - 25}$$

$$t = \sqrt{144}$$

$$t = 12$$

$$\text{Luas trapesium} = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas trapesium} = \frac{1}{2} \times 30 \times 12$$

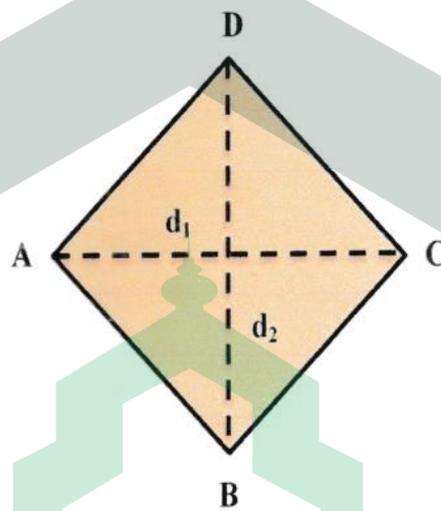
$$\text{Luas trapesium} = 15 \times 12$$

$$\text{Luas trapesium} = 180 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas trapesium dari gambar diatas yaitu  $180 \text{ cm}^2$ .

**Read****5. Belah Ketupat**

Belah ketupat adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan keempat sisinya sama panjang. Belah ketupat merupakan segiempat yang semua sisinya sama panjang. Atau dengan kata lain belah ketupat merupakan sebuah segiempat yang kedua diagonalnya saling tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang.



Gambar 8.5 Belah Ketupat

Sifat - sifat dari belah ketupat, yaitu sebagai berikut:

- Mempunyai 4 sisi yang sama panjang;
- Sisi yang berhadapan sejajar;
- Sudut - sudut yang berhadapan kongruen;
- Kedua diagonalnya saling tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang.

Adapun keliling dan luas dari belah ketupat, yaitu:

- Keliling belah ketupat,  $K = AB + BC + CD + AD$
- Luas belah ketupat,  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .

## Contoh Soal

## Reflect

1. Diketahui luas belah ketupat ABCD =  $480 \text{ cm}^2$ . Jika panjang diagonal AC = 20 cm, keliling belah ketupat ABCD adalah...

Jawab:

$$\text{Luas belah ketupat} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

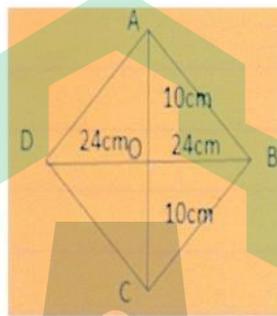
$$\frac{d_1 \times d_2}{2} = 480$$

$$10d_2 = 480$$

$$d_2 = 480 : 10$$

$$d_2 = 48$$

Untuk mencari keliling belah ketupat, kita harus mencari panjang sisi belah ketupat tersebut, dengan cara :



$$\text{Panjang AB} = \sqrt{10^2 - 24^2}$$

$$\text{Panjang AB} = \sqrt{100 - 576}$$

$$\text{Panjang AB} = \sqrt{676}$$

$$\text{Panjang AB} = 26$$

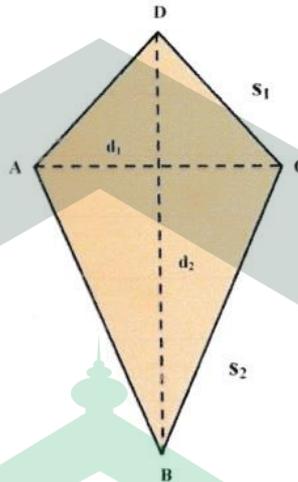
$$\text{Keliling Belah Ketupat} = 4 \times 26$$

$$\text{Keliling Belah Ketupat} = 104 \text{ cm}$$

Jadi, keliling dari bangun tersebut yaitu 104 cm.

**Read****6. Layang - Layang**

Layang - layang merupakan segiempat yang diagonal - diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal lainnya menjadi dua sama panjang.



Gambar 8.6 Layang - Layang

**Sifat - sifat dari layang - layang, yaitu:**

- Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang;
- Sepasang sudut yang berhadapan sama besar;
- Salah satu diagonalnya membagi layang - layang menjadi dua ukuran yang sama;
- Kedua diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain menjadi dua sama panjang.

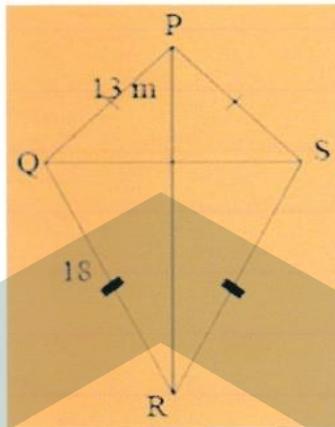
**Adapun keliling dan luas dari layang - layang yaitu:**

- Keliling layang - layang,  $K = 2 (s_1 + s_2)$ .
- Luas layang - layang,  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .

## Contoh Soal

## Reflect

1. Perhatikan gambar bangun layang-layang PQRS dibawah ini!



Apabila diketahui  $\angle PQR$  siku-siku, hitunglah luas layang-layang PQRS tersebut!

Jawab:

Disebabkan  $\angle PQR$  siku-siku, maka luas dari bangun layang-layang PQRS diatas bisa kita cari dengan menggunakan rumus luas segitiga.

Dengan alasnya =  $QR = 18$  m serta tingginya =  $PQ = 13$  m

Dari layang-layang PQRS terdapat dua segitiga siku-siku yakni  $\Delta PQR$  dan  $\Delta PSR$  dengan luas yang sama. Oleh sebab itu, luas layang-layang bisa kita cari dengan menjumlahkan dua luas segitiga siku-siku.

$$\text{Luas PQRS} = \text{Luas } \Delta PQR + \text{Luas } \Delta PSR$$

$$\text{Luas PQRS} = 2 \times \text{Luas PQR}$$

$$\text{Luas PQRS} = 2 \times \frac{1}{2} \times 18m \times 13m$$

$$\text{Luas PQRS} = 234 m^2$$

Jadi, luas layang-layang PQRS adalah  $234 m^2$ .

## Refleksi

Selamat, Ananda telah selesai mempelajari tentang segiempat. Setelah mempelajari materi ini, coba Ananda evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan - pertanyaan berikut ini.

1. Apa Ananda senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang Ananda temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat Ananda petik setelah mempelajari materi ini?

*Recite  
&  
Review*

## Ayo Kita Merangkum

1. Jenis segi empat meliputi ..., ..., ..., ..., ..., ...
2. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang sisi yang sejajar disebut ...
3. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki dua pasang sisi yang sejajar disebut...
4. Keliling persegi dapat ditentukan dengan rumus ...
5. Keliling persegi panjang dapat ditentukan dengan rumus ...
6. Persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang disebut ...
7. Luas daerah jajaran genjang dengan  $t$  adalah tinggi dan  $a$  adalah alas, adalah ...
8. Suatu segi empat memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang disebut ...

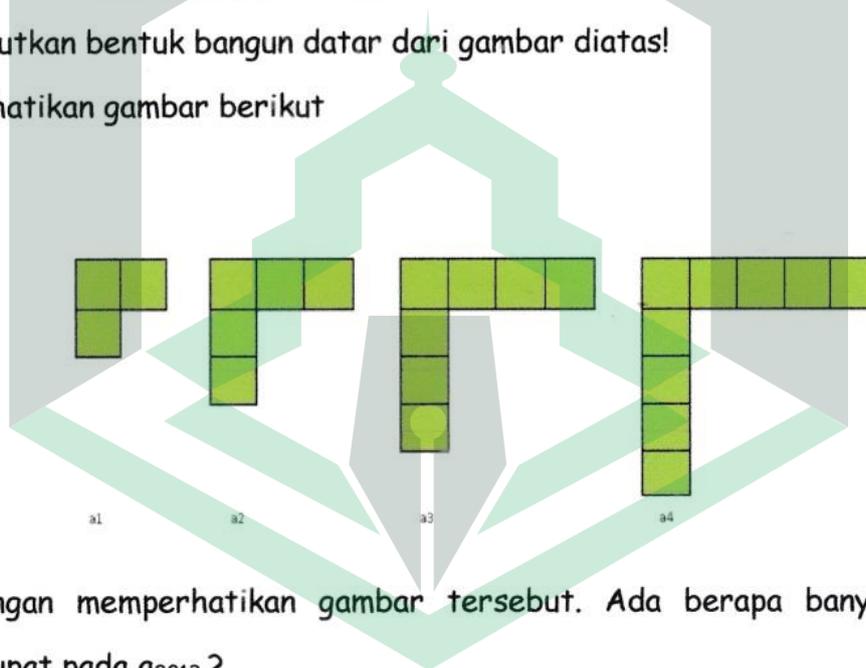
## Kegiatan Belajar 1

1. Perhatikan gambar berikut.



Sebutkan bentuk bangun datar dari gambar diatas!

2. Perhatikan gambar berikut



Dengan memperhatikan gambar tersebut. Ada berapa banyak belah ketupat pada  $a_{2013}$  ?

3. Diketahui jajar genjang ABCD dengan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus. Apakah jajar genjang ABCD dapat juga dikatakan belah ketupat ABCD ? Jelaskan jawabanmu.

## Segitiga

### Preview



Gambar - gambar diatas merupakan contoh bentuk segitiga yang terdapat di sekitar kita. Mistar merupakan salah satu benda yang sering kita jumpai di sekolah. Dengan memperhatikan contoh penerapan segitiga tersebut, apakah Ananda dapat menyebutkan contoh bentuk segitiga lainnya dalam kehidupan sehari - hari?

Setelah Ananda mengamati gambar - gambar diatas, pada kegiatan belajar kali ini Ananda akan mendiskusikan tentang pengertian segitiga, jenis - jenis segitiga hingga menentukan rumus luas dan keliling segitiga.



### Ayo Kita Menanya

### Question

Berdasarkan bacaan diatas, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan "segitiga". Seperti "Apa saja sifat-sifat yang dimiliki segitiga?".

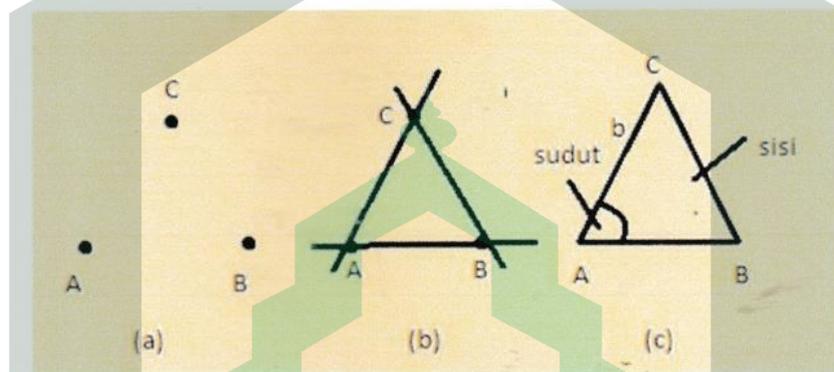


**Ayo Kita Cari Tahu**

**Read**

**A. Pengertian Segitiga**

Pada pembahasan sebelumnya, kalian telah mengenal bentuk-bentuk segitiga yang ada di sekitar kita. Berdasarkan bentuk-bentuk tersebut apa saja unsur-unsur yang membentuk suatu segitiga? Agar kalian lebih paham, cobalah kalian simak uraian berikut ini. Pada kertas gambar, coba kalian gambar tiga buah titik yang tidak terletak pada sebuah garis lurus seperti pada Gambar 8.7



Gambar 8.7 Unsur - Unsur Segitiga

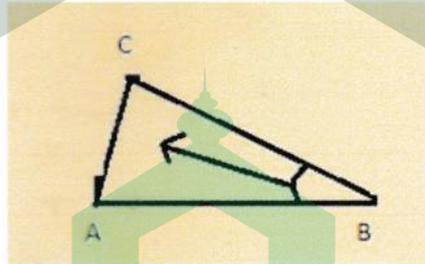
Lalu coba kalian hubungkan titik tersebut dengan menggunakan penggaris. Gambar apakah yang kalian peroleh? Ya benar, yang terbentuk adalah gambar sebuah segitiga seperti pada Gambar 8.7(b).

Dengan demikian, titik-titik pada Gambar 8.7(a) sebagai titik A, B, dan C, maka titik tersebut juga merupakan titik-titik sudut dari segitiga yang terbentuk. Garis-garis yang menghubungkan titik-titik itu yaitu garis AB, BC, dan AC, disebut sisi-sisi segitiga. Titik-titik sudut dan sisi-sisi suatu segitiga disebut sebagai unsur-unsur pembentuk segitiga. Pada Gambar 8.7(c) terlihat segitiga ABC dengan unsur-unsur pembentuk segitiganya diberikan sebagai berikut.

**Read**

- ✓ Sisi BC berhadapan dengan sudut A
- ✓ Sisi AC berhadapan dengan sudut B
- ✓ Sisi AB berhadapan dengan sudut C

Pada pembahasan sebelumnya dijelaskan bahwa segitiga tersusun dari tiga buah sisi dan tiga buah sudut. Sisi-sisi dan sudut-sudut pada segitiga mempunyai aturan-aturan yang khusus, yaitu di depan sudut yang terbesar terletak sisi yang terpanjang dan di depan sudut yang terkecil terletak sisi yang terpendek. Pada Gambar 8.8,



Gambar 8.8 Segitiga ABC

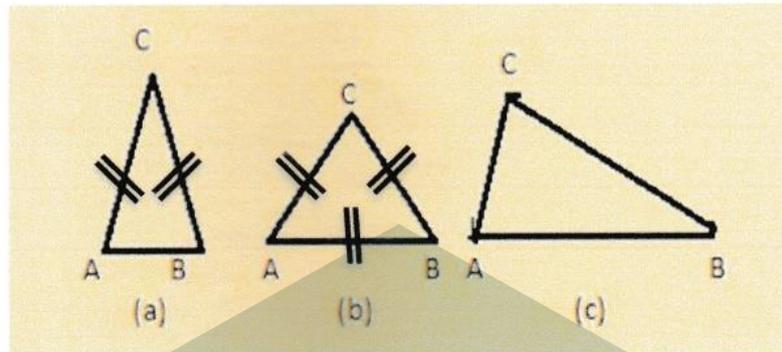
ABC adalah sudut terkecil. Di depan  $\triangle ABC$  terletak sisi AC yang merupakan sisi terpendek. Di depan  $\triangle ACB$  terletak sisi AB yang merupakan sisi terpanjang, dan  $\triangle ACB$  adalah sudut terbesar. Jadi pada segitiga berlaku:

- ✓ di depan sudut terbesar terletak sisi yang terpanjang,
- ✓ di depan sudut terkecil terletak sisi yang terpendek

### B. Jenis - Jenis Segitiga

Berdasarkan unsur-unsur pembentuknya suatu segitiga dapat dibedakan dengan segitiga lainnya. Agar kalian lebih paham, perhatikan dengan baik jenis-jenis segitiga pada pembahasan ini.

*Read*



Gambar 8.9 (a) segitiga sama kaki (b) sama sisi (c) sembarang

### Jenis-Jenis Segitiga Ditinjau dari Panjang Sisi-Sisinya

Menurut panjang sisi-sisinya segitiga dapat dibedakan menjadi segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, dan segitiga sembarang.

- ❖ **Segitiga Sama Kaki**  
Sebuah segitiga dinamakan segitiga sama kaki jika segitiga tersebut mempunyai dua sisi yang sama panjangnya. Pada Gambar 8.9(a) Segitiga ABC adalah segitiga sama kaki dimana  $AC = BC$ . Pada gambar tersebut AC dan BC disebut kaki-kaki segitiga. Tanda // pada gambar menunjukkan panjang sisi yang sama.
- ❖ **Segitiga Sama Sisi**  
Sebuah segitiga dinamakan segitiga sama sisi jika semua sisi segitiga tersebut sama panjangnya. Pada Gambar 8.9(b), segitiga ABC adalah segitiga sama sisi dimana  $AB = AC = BC$ . Tanda // menunjukkan panjang sisi segitiga tersebut sama panjang.
- ❖ **Segitiga Sembarang**  
Sebuah segitiga dinamakan segitiga sembarang jika sisi-sisi segitiga tersebut mempunyai ukuran panjang yang berbeda (lihat Gambar 8.9(c)).

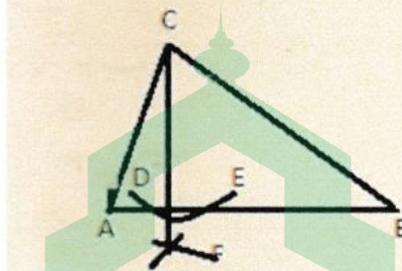
*Read*

**C. Cara Melukis Garis Istimewa pada Segitiga**

Suatu segitiga, di samping memiliki garis-garis sisi ternyata juga memiliki garis-garis lain. Garis-garis itu adalah garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu. Di manakah garis-garis itu berada dalam suatu segitiga? Bagaimanakah cara melukisnya? Pada bagian ini kalian akan mempelajari garis-garis tersebut beserta cara melukisnya.

**a. Cara Melukis Garis Tinggi**

Garis tinggi adalah sebuah garis yang ditarik dari titik sudut suatu segitiga dan tegak lurus sisi di hadapannya. Untuk melukis garis tinggi suatu segitiga dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

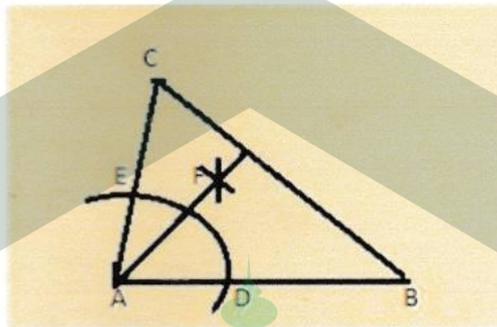


Gambar 8.10 Melukis Garis Tinggi

- ✓ Langkah 1. Buatlah segitiga ABC.
- ✓ Langkah 2. Dari titik sudut C, buatlah busur lingkaran dengan jari-jari  $r$ . Busur tersebut memotong sisi AB di titik D dan E.
- ✓ Langkah 3. Dari titik D dan E, buatlah busur lingkaran dengan jari-jari  $r$  (sama dengan busur lingkaran pada langkah 2). Kedua busur akan berpotongan di titik F.
- ✓ Langkah 4. Hubungkan titik C ke titik F dan CF merupakan garis tinggi segitiga ABC. Pada Gambar 8.42 terlihat garis tinggi CF yang dilukis berdasarkan langkah-langkah di atas. Dapatkah kalian membuat garis tinggi yang lain yang di mulai dari titik A atau B pada segitiga ABC tersebut? Diskusikan bersama teman-temanmu.

**Read****b. Cara Melukis Garis Bagi**

Garis bagi adalah suatu garis yang ditarik dari titik sudut segitiga dan membagi sudut itu menjadi dua bagian yang sama besar. Untuk melukis garis bagi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut. Langkah-langkah melukis garis bagi segitiga adalah sebagai berikut.



Gambar 8.11 Melukis Garis Bagi

- ✓ Langkah 1. Buatlah segitiga ABC.
- ✓ Langkah 2. Buatlah busur lingkaran dengan titik A sebagai titik pusat. Busur tersebut akan memotong sisi AB dan AC berturut-turut di titik D dan E.
- ✓ Langkah 3. Buatlah busur lingkaran yang sama dengan busur lingkaran pada langkah 2 dengan titik D dan E sebagai titik pusatnya. Kedua busur lingkaran berpotongan di titik F.
- ✓ Langkah 4. Hubungkan titik A ke titik F. Garis AF yang terbentuk merupakan garis bagi segitiga.

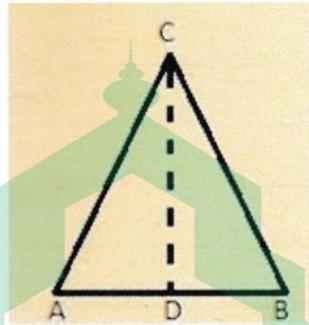
Pada Gambar 8.11 terlihat garis AF sebagai garis bagi suatu segitiga ABC, berdasarkan langkah-langkah di atas.

**Read****D. Segitiga Istimewa**

Pada bagian sebelumnya kalian telah mempelajari bahwa segitiga dapat dibagi menjadi segitiga sama kaki, segitiga sama sisi dan segitiga sembarang. Karena kekhususan yang dimiliki oleh segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi yang tidak dimiliki oleh segitiga-segitiga lainnya maka segitiga tersebut dinamakan segitiga istimewa.

**a. Segitiga Sama Kaki**

Segitiga sama kaki termasuk segitiga istimewa karena mempunyai sepasang sisi yang sama panjang. Ada beberapa sifat segitiga sama kaki yang akan kita pelajari. Coba kalian perhatikan Gambar 8.12.



Gambar 8.12 Segitiga sama kaki ABC dengan CD sebagai garis sumbu simetri

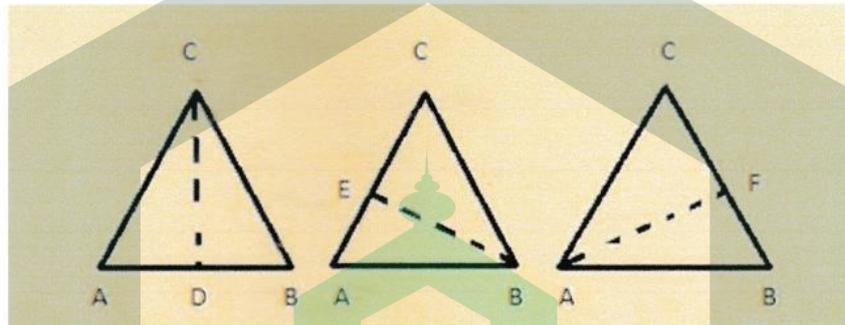
Pada gambar tersebut segitiga ABC merupakan segitiga sama kaki dengan garis CD merupakan sumbu simetrinya. Coba kalian buat segitiga seperti pada Gambar 8.46. Lipat segitiga yang kalian buat pada garis CD. Apa yang terjadi dengan titik sudut A dan B? Dan apa pula yang terjadi dengan sisi AC dan AB? Ya, kalian benar. titik sudut A berimpitan dengan titik sudut B sehingga dapat kita ambil kesimpulan  $\angle A = \angle B$ . Garis AC akan berimpit dengan garis BC, sehingga dapat juga kita ambil kesimpulan panjang sisi AC = panjang sisi BC. Dari penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

*Read*

- ✓ Pada segitiga sama kaki terdapat dua sisi yang sama panjang dan dua sudut yang sama besar.
- ✓ Segitiga sama kaki dapat menempati bingkainya dengan dua cara dan mempunyai satu sumbu simetri.

b. Segitiga Sama Sisi

Segitiga sama sisi termasuk segitiga istimewa. Sebuah segitiga dinamakan segitiga sama sisi karena mempunyai tiga sisi yang sama panjang. Ada beberapa sifat segitiga sama sisi yang akan kita pelajari.



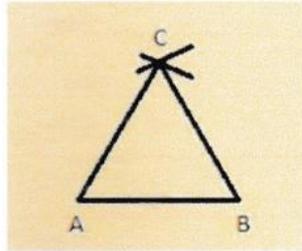
Gambar 8.13 Segitiga sama sisi ABC dengan CD sumbu simetri

Pada Gambar 8.13, segitiga ABC adalah segitiga sama sisi.

Gambar tersebut menunjukkan tiga sumbu simetri, yaitu CD, BE, dan AF. Jika kita melipat segitiga pada sumbu-sumbu simetrinya maka sisi-sisi dan sudut-sudutnya akan saling menutupi. Oleh karena itu, dapat dikatakan  $AB = BC = AC$  dan  $\angle A = \angle B = \angle C$  (Pada segitiga sama sisi ketiga sisinya sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar).

**Cara Melukis Segitiga Sama Sisi** Segitiga sama sisi mempunyai keistimewaan yaitu ketiga sisinya sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar. Untuk melukis segitiga sama sisi dengan mudah perlu diketahui panjang sisi-sisinya. Perhatikan Gambar 8.14.

*Read*



Gambar 8.14 Segitiga ABC

Langkah-langkah untuk melukis segitiga sama sisi adalah sebagai berikut:

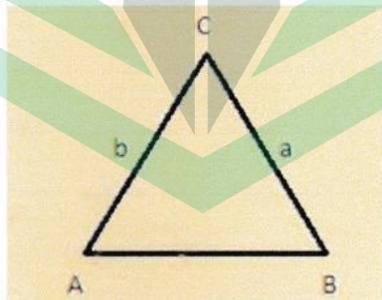
1. Gambarlah garis AB.
2. Dari titik A buatlah busur sama panjang garis AB.
3. Dari titik B buatlah busur sama panjang garis AB.
4. Kedua busur tersebut berpotongan di titik C.
5. Hubungkanlah titik A dengan titik C dan titik B dengan titik C

**E. Besaran-Besaran pada Segitiga**

Pada bagian sebelumnya kalian telah mempelajari segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya dan besar sudut-sudutnya, bukan? Di samping dua hal tersebut, pada suatu segitiga ada hal lain yang sangat menarik untuk dipelajari. Dapatkah kalian menerka apakah itu? Ya, kalian benar di samping sisi-sisi dan sudut-sudut pada suatu segitiga, keliling dan luas dari suatu segitiga merupakan dua permasalahan yang sangat penting untuk kalian kuasai dengan baik. Agar kalian lebih paham, simak baik-baik uraian berikut.

1. Keliling Segitiga

Keliling segitiga adalah jumlah panjang semua sisi-sisi segitiga tersebut. Pada Gambar 8.15.



Gambar 8.15 Segitiga ABC

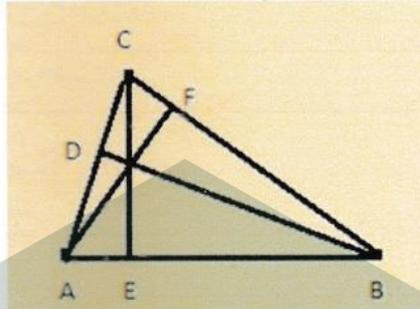
Keliling segitiga ABC adalah  $AB + BC + AC$ .

Jadi, Keliling  $\Delta ABC = a + b + c$

*Read*

2. Luas Segitiga

Pada penjelasan sebelumnya telah dijelaskan bahwa segitiga memiliki tiga sisi dan tiga sudut. Setiap sisi pada segitiga dapat merupakan alas dari segitiga tersebut. Pada Gambar 8.16, segitiga ABC dengan alas:

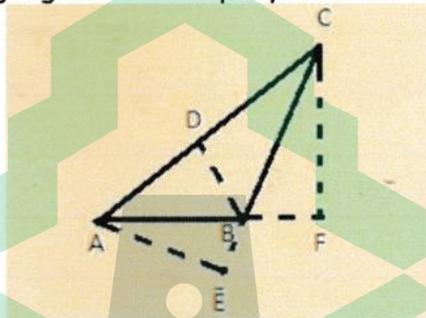


Gambar 8.16 Segitiga ABC

- ✓ AB memiliki tinggi CE
- ✓ AC memiliki tinggi BD
- ✓ BC memiliki tinggi AF

Hasil kali alas dan tinggi kemudian dibagi dua merupakan luas segitiga.

Pada Gambar 8.17, segitiga ABC mempunyai :



Gambar 8.17 Segitiga ABC

- ✓ alas AB dan tinggi CF
- ✓ alas AC dan tinggi BD
- ✓ alas BC dan tinggi AE

Hasil kali alas dan tinggi kemudian dibagi dua merupakan luas segitiga.

$$\text{Keliling } \triangle ABC = \frac{AB \times CE}{2} = \frac{AC \times BD}{2} = \frac{BC \times AF}{2}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$$

## Contoh Soal

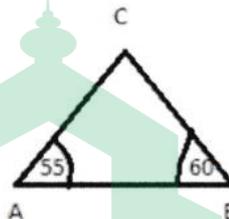
## Reflect

1. Tentukanlah jenis segitiga berikut jika diketahui besar sudut-sudutnya:
- $70^\circ$ ,  $70^\circ$ , dan  $40^\circ$ ;
  - $80^\circ$ ,  $20^\circ$ , dan  $80^\circ$ ;
  - $20^\circ$ ,  $20^\circ$ , dan  $140^\circ$ ;
  - $60^\circ$ ,  $60^\circ$ , dan  $60^\circ$ .

Jawab:

- Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
- Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
- Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
- Segitiga sama sisi karena ketiga sudutnya sama.

2. Pada gambar dibawah ini  $\angle A = 55^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ . Tentukan besar  $\angle C$ .



Jawab:

$$\begin{aligned} \angle A + \angle B + \angle C &= 180^\circ \\ 55^\circ + 60^\circ + \angle C &= 180^\circ \\ 115^\circ + \angle C &= 180^\circ \\ \angle C &= 180^\circ - 115^\circ \\ \angle C &= 65^\circ \end{aligned}$$

3. Diketahui panjang sisi segitiga 6 cm, 7 cm, dan 8 cm. Tentukan keliling segitiga tersebut!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= \text{sisi a} + \text{sisi b} + \text{sisi c} \\ \text{Keliling} &= 6 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 8 \text{ cm} \\ \text{Keliling} &= 21 \text{ cm} \end{aligned}$$

## Contoh Soal

## Reflect

4. Sebuah pekarangan berbentuk segitiga sama sisi memiliki ukuran 10 m, jika disekeliling pekarangan tersebut ditanami tanaman bunga dengan jarak 2 m, maka jumlah tanaman bunga yang dibutuhkan adalah...

Jawab:

Langkah 1 : Menghitung keliling segitiga sama sisi

$$K = 3 \times s$$

$$K = 3 \times 10 \text{ m}$$

$$K = 30 \text{ m}$$

Langkah 2 : Menghitung jumlah pohon

Jumlah tanaman bunga = keliling pekarangan : jarak pohon

$$\text{Jumlah tanaman bunga} = 30 \text{ m} : 2 \text{ m}$$

$$\text{Jumlah tanaman bunga} = 15 \text{ buah}$$

Jadi, jumlah tanaman bunga yang dibutuhkan adalah 15 buah.

5. Pak Budi berencana membuat stempel yang berbentuk segitiga sama kaki sebanyak 8 buah. Stempel segitiga tersebut memiliki alas 8 cm dan tinggi 5 cm. Tiap - tiap  $1 \text{ cm}^2$  membutuhkan biaya Rp 200. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membuat 8 buah stempel tersebut?

Jawab:

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times 8 \times 5$$

$$\text{Luas segitiga} = 20 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi, 1 buah stempel} = 20 \text{ cm}^2$$

Karena  $1 \text{ cm}^2$  biayanya Rp 200, maka:

$$\text{Harga 1 stempel} = 200 \times 20 = \text{Rp } 4.000$$

$$\text{Harga 8 stempel} = 8 \times 4.000 = \text{Rp } 32.000$$

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membuat 8 stempel yaitu Rp 32.000

## Refleksi

Selamat, Ananda telah selesai mempelajari tentang segitiga. Setelah mempelajari materi ini, coba Ananda evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan - pertanyaan berikut ini.

1. Apa Ananda senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang Ananda temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat Ananda petik setelah mempelajari materi ini?

## Ayo Kita Merangkum

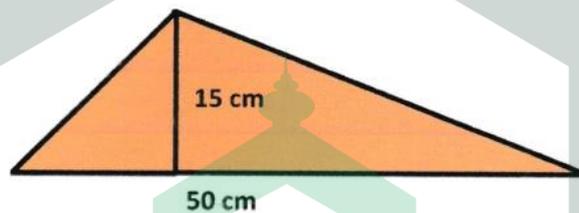
### Recite & Review

1. Bangun datar yang memiliki tiga sisi tiga sudut disebut...
2. Jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah...
3. Segitiga sama sisi, yaitu...
4. Segitiga sama kaki, yaitu...
5. Segitiga sebarang, yaitu...
6. Segitiga siku - siku, yaitu segitiga yang salah satu sudutnya adalah...
7. Segitiga lancip, yaitu segitiga yang besar masing - masing sudutnya kurang dari ...
8. Segitiga tumpul, yaitu segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul yaitu antara...
9. Keliling segitiga diperoleh dengan cara menjumlahkan ketiga sisi - sisinya, yaitu...
10. Segitiga yang terdiri dari alas dan tinggi, untuk menentukan luas daerah segitiga, yaitu...

**Kegiatan Belajar 2**

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!

1. Ronal memiliki selembar kertas karton. Kemudian ia akan membuat sebuah bangun datar berupa segitiga sama kaki, dengan panjang kakinya 15 cm dan panjang sisi alas 10 cm. Berapa keliling segitiga sama kaki yang akan dibuat Ronal?
2. Ana memiliki selembar karton berbentuk segitiga seperti gambar berikut. Ana akan menghitung luasnya.



- a. Tentukan alas dan tinggi bangun di atas!
  - b. Berapa luas daerahnya?
3. Pak Margono berencana membuat papan reklame berbentuk segitiga. Panjang alas segitiga tersebut 65 cm dan luasnya  $1.625 \text{ cm}^2$ . Berapakah tinggi dari segitiga tersebut?
  4. Pada suatu hari Reza berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya 20 m, 30 m, dan 40 m. Pada saat itu Reza hanya mampu berlari sebanyak 3 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Reza?

## Rangkuman

1. **Persegi** merupakan bangun datar segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku - siku.

Sifat - sifat persegi, yaitu sebagai berikut:

- Sisi -sisi persegi sama panjang;
- Sisi - sisi yang berhadapan sejajar;
- Keempat sudutnya sama besar dan membentuk sudut siku - siku;
- Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan saling membagi dua sama panjang;
- Keempat sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal -diagonalnya.

Adapun keliling dan luas dari persegi yaitu sebagai berikut:

- Keliling persegi,  $K = 4 \times s$
- Luas persegi,  $L = s^2$

2. **Persegi panjang** adalah bangun segiempat yang mempunyai dua pasang sisi sejajar dengan keempat sudutnya siku - siku.

Sifat - sifat persegi panjang, yaitu sebagai berikut:

- Mempunyai 2 pasang sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar;
- Mempunyai 4 sudut siku - siku;
- Mempunyai 2 diagonal yang sama panjang dan saling membagi;
- Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat, sehingga dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.

Adapun keliling dan luas dari persegi panjang yaitu sebagai berikut:

- Keliling persegi panjang,  $K = 2(p + l)$
- Luas persegi panjang,  $L = (p \times l)$

3. **Jajar genjang** adalah segiempat dengan sisi - sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Besar semua sudut tidak sama dengan  $90^\circ$ .

Sifat - sifat dari jajar genjang yaitu sebagai berikut:

- Mempunyai 2 pasang sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar;
- Mempunyai 4 sudut, dengan sudut - sudut yang berhadapan sama besar;
- Jumlah dua sudut yang saling berdekatan  $180^\circ$ ;
- Mempunyai 2 diagonal yang tidak sama panjang;
- Mempunyai 2 simetri putar dan tidak mempunyai simetri lipat;
- Mempunyai 2 cara untuk dipasangkan bingkainya.

Adapun keliling dan luas dari jajar genjang yaitu meliputi:

- Keliling jajar genjang,  $K = 2(a + b)$ .
- Luas jajar genjang,  $L = a \times t$ .

## Rangkuman

4. **Trapesium** merupakan suatu bangun segiempat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.

Sifat - sifat trapesium, yaitu sebagai berikut:

- Memiliki sepasang sisi sejajar
- Memiliki dua diagonal yang berpotongan
- Memiliki 4 sudut yang jumlahnya  $360^\circ$
- Jumlah dua sudut diantara dua sisi sejajar adalah  $180^\circ$

Keliling dan luas dari trapesium, yaitu:

- Keliling trapesium,  $K = AB + BC + CD + AD$ .
- Luas trapesium,  $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$ .

5. **Belah ketupat** adalah bangun segiempat yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap asalnya.

Sifat - sifat dari belah ketupat, yaitu sebagai berikut:

- Mempunyai 4 sisi yang sama panjang;
- Sisi yang berhadapan sejajar;
- Sudut - sudut yang berhadapan kongruen;
- Kedua diagonalnya saling tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang.

Adapun keliling dan luas dari belah ketupat, yaitu:

- Keliling belah ketupat,  $K = AB + BC + CD + AD$ .
- Luas belah ketupat,  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .

6. **Layang - Layang** merupakan segiempat yang diagonal - diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal lainnya menjadi dua sama panjang.

Sifat - Sifat dari layang - layang, yaitu sebagai berikut:

- Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang;
- Sepasang sudut yang berhadapan sama besar;
- Salah satu diagonalnya membagi layang - layang menjadi dua ukuran yang sama;
- Kedua diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain menjadi dua sama panjang.

Adapun keliling dan luas dari layang - layang yaitu:

- Keliling layang - layang,  $K = 2 (s_1 + s_2)$ .
- Luas layang - layang,  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .

## Rangkuman

7. **Segitiga** adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut.

Jenis - jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya ada 3 yaitu segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang.

Jenis - jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya ada 3 yaitu segitiga siku - siku, segitiga lancip dan segitiga tumpul.

Adapun rumus keliling dan luas segitiga, yaitu sebagai berikut:

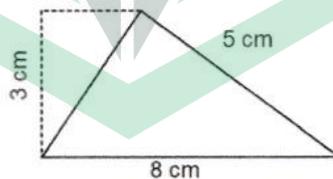
$$\text{Keliling } \triangle ABC = \frac{AB \times CE}{2} = \frac{AC \times BD}{2} = \frac{BC \times AF}{2}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$$

# Uji Kompetensi

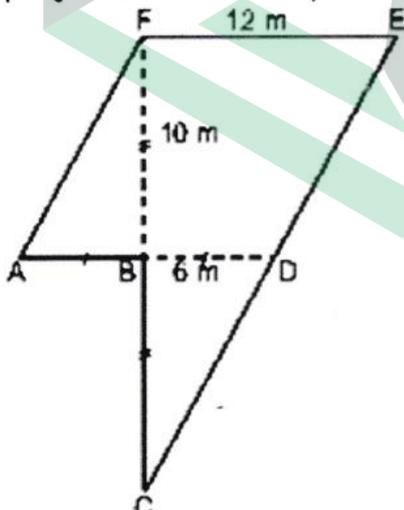
Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, atau d di depan jawaban yang benar!

- Sebuah persegi panjang memiliki keliling 120 cm. Apabila perbandingan panjang dan lebarnya 7 : 5, maka ukuran lebarnya ialah....
  - 25 cm
  - 50 cm
  - 75 cm
  - 100 cm
- Salah satu sisi persegi panjang berukuran 10 cm. Jika kelilingnya 150 cm, maka panjangnya adalah...
  - 130 cm
  - 85 cm
  - 75 cm
  - 65 cm
- Persegi panjang memiliki ukuran lebar 8 cm dan panjang 16 cm. luas daerah persegi panjang sebesar ...
  - $24 \text{ cm}^2$
  - $48 \text{ cm}^2$
  - $64 \text{ cm}^2$
  - $128 \text{ cm}^2$
- Luas daerah segitiga pada gambar di bawah ini adalah...
  - $12 \text{ cm}^2$
  - $15 \text{ cm}^2$
  - $24 \text{ cm}^2$
  - $40 \text{ cm}^2$



## Uji Kompetensi

5. Suatu persegi memiliki sisi  $(a + 3)$  cm dan persegi panjang memiliki panjang  $(2a - 3)$  cm dan lebar  $(a + 1)$  cm. Jika keliling persegi = keliling persegi panjang, panjang sisi persegi tersebut adalah ....
  - a) 17 cm
  - b) 11 cm
  - c) 9 cm
  - d) 8 cm
6. Tanah berbentuk persegi panjang berukuran panjang 90 meter dan lebar 65 meter. Tanah tersebut akan dipasang pagar dengan besar biayanya Rp135.000,00 per meter. Besarnya biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut adalah ....
  - a) Rp41.850.000,00
  - b) Rp31.850.000,00
  - c) Rp21.850.000,00
  - d) Rp11.850.000,00
7. Bu Ayu mempunyai kebun yang berbentuk seperti pada gambar di bawah. Kebun itu akan dijual dengan sebesar Rp200.000,00 per  $m^2$ . Hasil penjualan kebun Bu Ayu adalah ....



- a) Rp28.800.000,00
- b) Rp30.000.000,00
- c) Rp36.000.000,00
- d) Rp57.600.000,00

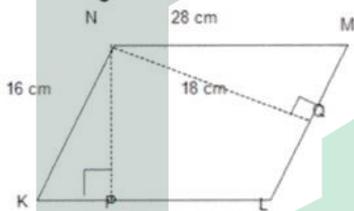
## Uji Kompetensi

8. Taman berbentuk belah ketupat yang ukuran diagonalnya 24 m dan 16 m dan akan di tanami rumput. Jika harga rumput Rp10.000,00/m<sup>2</sup>, besarnya biaya yang diperlukan adalah ....
- Rp. 1.920.000,00
  - Rp. 2.920.000,00
  - Rp. 3.920.000,00
  - Rp. 4.920.000,00
9. Perbandingan panjang sisi-sisi sejajar suatu trapesium adalah 3 : 2. Jika tinggi trapesium 4 cm dan luasnya 60 cm<sup>2</sup>, panjang sisi-sisi sejajarnya adalah ....
- 16 cm dan 12 cm
  - 18 cm dan 12 cm
  - 16 cm dan 14 cm
  - 18 cm dan 14 cm
10. Sebuah trapesium KLMN dengan sisi KL sejajar dengan MN dan panjang sisi KL = 29 cm, panjang sisi MN = 13,4 cm. Bila luas daerah trapesium KLMN 339,2 cm<sup>2</sup>, maka jarak sisi KL dan MN adalah ... cm
- 14
  - 15
  - 16
  - 18
11. Sebuah persegi panjang, panjangnya bertambah 10% dan lebarnya berkurang 10% , maka luas daerah persegi panjang itu adalah ....
- Berkurang 10%
  - Bertambah 10%
  - Berkurang 1%
  - Tidak berubah
12. Setiap pagi Leli berlari mengelilingi lapangan berbentuk persegi. Kemudian ia berlari sejauh 480 m dalam 8 kali putaran. Luas permukaan lapangan persegi adalah ....
- 10 m<sup>2</sup>
  - 124 m<sup>2</sup>
  - 225 m<sup>2</sup>
  - 256 m<sup>2</sup>

## Uji Kompetensi

13. Kebun Pak Soleh memiliki kebun bentuk layang-layang ABCD dengan  $AB = BC$  dan  $CD = AD$ ,  $AB = 24$  meter dan  $CD = 13$  meter. Kebun tersebut dipasang pagar dengan biaya Rp100.000,00 per meter. Biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut adalah ....
- Rp640.000,00
  - Rp740.000,00
  - Rp850.000,00
  - Rp1.580.000,00

14. Perhatikan gambar berikut!

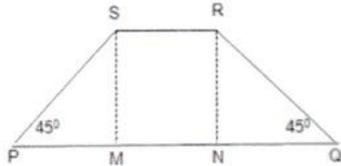


Luas daerah jajar genjang KLMN adalah ...

- $88 \text{ cm}^2$
  - $188 \text{ cm}^2$
  - $288 \text{ cm}^2$
  - $388 \text{ cm}^2$
15. Persegi panjang memiliki perbandingan panjangnya tiga kali lebarnya. Apabila keliling persegi panjang 48 m, maka luas daerah persegi panjang tersebut adalah ....
- $80 \text{ cm}^2$
  - $108 \text{ cm}^2$
  - $288 \text{ cm}^2$
  - $308 \text{ cm}^2$

# Uji Kompetensi

16. Perhatikan gambar berikut!



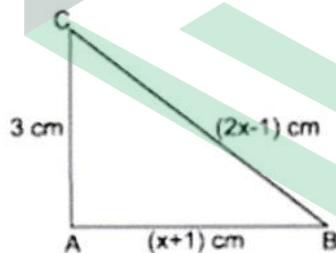
Diketahui, trapesium PQRS sama kaki dengan  $PS = QR$ ,  $PQ = 48$  cm,  $SR = 26$  cm, dan  $\angle SPM = \angle RQN = 45^\circ$ . Maka luas PQRS adalah ....

- a)  $107 \text{ cm}^2$
- b)  $207 \text{ cm}^2$
- c)  $307 \text{ cm}^2$
- d)  $407 \text{ cm}^2$

17. Jika keliling sebuah belah ketupat ABCD adalah 208 cm, maka panjang sisinya adalah ....

- a) 52 cm
- b) 62 cm
- c) 72 cm
- d) 104 cm

18. Perhatikan gambar berikut!

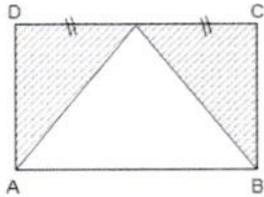


Jika luas  $18 \text{ cm}^2$ , keliling segitiga tersebut adalah ... cm.

- a) 16
- b) 26
- c) 36
- d) 46

## Uji Kompetensi

19. Perhatikan gambar berikut!

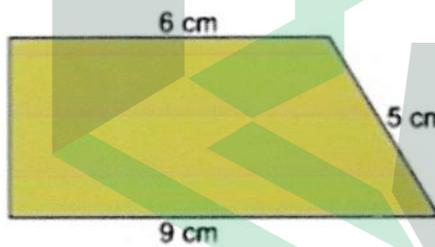


ABCD adalah persegi panjang dengan panjang AB adalah 20 cm, BC 10 cm.

Luas bagian yang diarsir adalah ...  $\text{cm}^2$ .

- a) 10
- b) 100
- c) 1.000
- d) 1.500

20. Keliling bangun pada gambar berikut adalah ... cm.



- a) 6
- b) 12
- c) 18
- d) 24

## Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Uji Kompetensi

1. Setelah Ananda selesai mengerjakan Uji Kompetensi modul ini silahkan cocokkan jawaban Ananda dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian akhir modul ini. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat Ananda capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Seluruhnya}} \times 100$$

2. Jika Nilai capaian Ananda peroleh kurang dari 75 (*disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan*), Ananda harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatkan pada buku catatan Ananda bagian mana saja yang masih belum Ananda pahami untuk kemudian Ananda dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Setelah Ananda lulus dalam mengikuti uji kompetensi modul, Ananda dapat mempelajari materi pembelajaran yang terdapat dalam modul berikutnya.

# GLOSARIUM

Belah ketupat	Suatu jajar genjang empat sisi yang sama panjang
Jajar genjang	Suatu segiempat dengan kedua pasang sisi yang berhadapan sejajar
Persegi	Suatu persegi panjang dengan empat sisi kongruen (sama panjang)
Persegi panjang	Suatu jajar genjang dengan dua sisi yang sejajar sama panjang dan besar keempat titik sudutnya $90^\circ$
segiempat	Bangun datar sederhana bersisi empat
Segitiga	Bangun datar sederhana bersisi tiga
Trapesium	Suatu segiempat yang satu pasang sisinya sejajar, sisi - sisi sejajar itu disebut alas dari trapesium

# Kunci Jawaban

## Kunci Jawaban Uji Kompetensi

1. A. 25 cm
2. D. 65 cm
3. D.  $128 \text{ cm}^2$
4. A.  $12 \text{ cm}^2$
5. B. 11 cm
6. A. Rp 41.850.000,00
7. B. Rp 30.000.000,00
8. A. Rp 1.920.000,000
9. B. 18 cm dan 12 cm
10. C. 16 cm
11. C. Berkurang 1%
12. C.  $225 \text{ m}^2$
13. B. Rp 740.000,00
14. C.  $288 \text{ cm}^2$
15. B.  $108 \text{ m}^2$
16. D.  $407 \text{ cm}^2$
17. A. 52
18. C. 36 cm
19. B.  $100 \text{ cm}^2$
20. D.  $24 \text{ cm}^2$

# DAFTAR PUSTAKA



J.Dris.Tasari. 2011 . *Matematika jilid 1 untuk SMP dan MTs kelas VII.*  
Kementrian Pendidikan Nasional tahun 2011

M.Cholik Adinawa & Sugijono. 2006. *Matematika untuk SMP VII .*Jakarta.  
Erlangga

Abdul Rahman As'ari, dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs Jilid 2B.* Jakarta:  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

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

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

<https://adoc.pub/queue/keterkaitan-garis-garis-sejajar-dengan-segi-empat-dan-segitig.html>

<http://alanbagusprasojo.weebly.com/segitiga-dan-segiempat.html>

<http://mtksmplengkap.blogspot.com/2016/01/sifat-sifat-segitiga.html>



**PROGRAM STUDI**  
**S1 TADRIS MATEMATIKA**  
**IAIN PALOPO**



**LAMPIRAN 2**

**LEMBAR**

**VALIDITAS**

## LEMBAR VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VII/II  
**Pokok Bahasan** : Segiempat dan Segitiga

### **Petunjuk:**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “**Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga di SMPN 5 Palopo**”, peneliti menggunakan instrumen Modul Matematika. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Modul Matematika yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang ***Aspek yang Dinilai***, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk ***Penilaian Umum***, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom ***Saran*** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

### **Keterangan Skala Penilaian:**

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format Modul				
	1 Kejelasan pembagian materi				✓
	2 Penomoran				✓
	3 Kemenarikan				✓
	4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi				✓
	5 Jenis dan ukuran huruf				✓
	6 Pengaturan ruang (tata teks)				✓
	7 Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa				✓
II	Isi Modul				
	1 Kesesuaian kurikulum K13 dan standar isi tahun 2013			✓	
	2 Kebenaran konsep/ kebenaran materi			✓	
	3 Kesesuaian dengan RPP				✓
	4 Kesesuaian urutan materi				✓
	5 Ketepatan penggunaan istilah dan simbol			✓	
	6 Mengembangkan keterampilan proses/ pemecahan masalah			✓	
	7 Sesuai dengan karakteristik dan prinsip (Modul Matematika Berbasis Strategi <i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review</i> )			✓	
III	Bahasa dan Tulisan				
	1 Menggunakan bahasa yang komutatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia seluruh peserta didik.			✓	
	2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED			✓	
	4 Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan sudah dipahami siswa			✓	
	5 Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓

IV	Ilustrasi, Tata Letak Tabel, Gambar / Diagram 1 Modul disertai dengan ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram yang berkaitan langsung dengan materi pelajaran atau konsep yang dibahas 2 Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dengan tata letak secara efektif 3 Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dapat digunakan untuk mengerjakan materi 4 Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat menarik, jelas terbaca dan mudah dipahami				✓  ✓  ✓  ✓
V	Manfaat/Kegunaan Modul Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi terpusat pada siswa			✓	

**Penilaian Umum:**

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

**Saran-Saran:**

Palopo, 23 April 2020  
 Validator,



(Angriani)

## LEMBAR VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VII/II  
**Pokok Bahasan** : Segiempat dan Segitiga

### **Petunjuk:**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “**Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga di SMPN 5 Palopo**”, peneliti menggunakan instrumen Modul Matematika. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Modul Matematika yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang **Aspek yang Dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom **Saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

### **Keterangan Skala Penilaian:**

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format Modul 1 Kejelasan pembagian materi 2 Penomoran 3 Kemenarikan 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5 Jenis dan ukuran huruf 6 Pengaturan ruang (tata teks) 7 Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa			✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
II	Isi Modul 1 Kesesuaian kurikulum K13 dan standar isi tahun 2013 2 Kebenaran konsep/ kebenaran materi 3 Kesesuaian urutan materi 4 Ketepatan penggunaan istilah dan simbol 5 Mengembangkan keterampilan proses/ pemecahan masalah 6 Sesuai dengan karakteristik dan prinsip (Modul Matematika Berbasis Strategi <i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review</i> )			✓	
III	Bahasa dan Tulisan 1 Menggunakan bahasa yang komutatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia seluruh peserta didik. 2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED 4 Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan sudah dipahami siswa 5 Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
IV	Ilustrasi, Tata Letak Tabel, Gambar / Diagram 1 Modul disertai dengan ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram yang berkaitan langsung dengan materi pelajaran atau konsep yang dibahas 2 Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dengan tata letak secara efektif 3 Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dapat digunakan untuk mengerjakan materi 4 Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat			✓	

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
	menarik, jelas terbaca dan mudah dipahami				
V	Manfaat/Kegunaan Modul Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi terpusat pada siswa			✓	

**Penilaian Umum:**

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

**Saran-Saran:**

Perbaiki kembali gambar Bangunnya, buat serapi mungkin.

Palopo, 27-04-2021  
Validator,



Nurwahida, S.pd, M.pd.  
(Nama Lengkap Tanpa Gelar)

## LEMBAR VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VII/II  
**Pokok Bahasan** : Segiempat dan Segitiga

### **Petunjuk:**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: **“Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga di SMPN 5 Palopo”**, peneliti menggunakan instrumen Modul Matematika. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Modul Matematika yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

### **Keterangan Skala Penilaian:**

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format Modul 1 Kejelasan pembagian materi 2 Penomoran 3 Kemenarikan 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5 Jenis dan ukuran huruf 6 Pengaturan ruang (tata teks) 7 Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa				✓
II	Isi Modul 1 Kesesuaian kurikulum K13 dan standar isi tahun 2013 2 Kebenaran konsep/ kebenaran materi 3 Kesesuaian dengan RPP 4 Kesesuaian urutan materi 5 Ketepatan penggunaan istilah dan simbol 6 Mengembangkan keterampilan proses/ pemecahan masalah 7 Sesuai dengan karakteristik dan prinsip (Modul Matematika Berbasis Strategi <i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review</i> )			✓	
III	Bahasa dan Tulisan 1 Menggunakan bahasa yang komutatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia seluruh peserta didik. 2 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 3 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYED 4 Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan sudah dipahami siswa 5 Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
IV	Ilustrasi, Tata Letak Tabel, Gambar / Diagram 1 Modul disertai dengan ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram yang berkaitan langsung dengan materi pelajaran atau konsep yang dibahas 2 Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dengan tata letak secara efektif 3 Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat dapat digunakan untuk mengerjakan materi				✓

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
	4 Ilustrasi Tabel, Gambar / Diagram dibuat menarik, jelas terbaca dan mudah dipahami				
V	Manfaat/Kegunaan Modul Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi terpusat pada siswa				✓

**Penilaian Umum:**

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

**Saran-Saran:**



Palopo, April 2021

Validator,

(Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd)



**LAMPIRAN 3**  
**LEMBAR**  
**PRAKTIKALITAS**

**ANGKET UJI PRAKTIKALITAS MODUL MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI  
PREVIEW, QUESTION, READ, REFLECT, RECITE, AND REVIEW POKOK  
BAHASAN SEGIEMPAT DAN SEGITIGA DI SMPN 5 PALOPO**

Angket Uji Praktikalitas Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, And Review* Pokok Bahasan Segiempat Dan Segitiga Untuk Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VII di SMPN 5 Palopo

Nama Guru : Andi Hidayat As, S.Pd.Gr.

**Petunjuk Pengisian :**

Berikut ini diberikan sejumlah pernyataan sehubungan uji kepraktisan modul matematika berbasis strategi *preview, question, read, reflect, recite, and review* pokok bahasan segiempat dan segitiga yang di isi oleh guru mata pelajaran matematika di kelas VII SMPN 5 Palopo. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda. Terdapat beberapa alternative pilihan jawaban, yaitu :

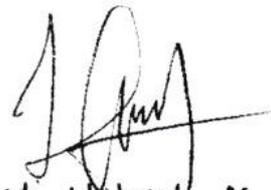
1	TS	Tidak Setuju
2	KS	Kurang Setuju
3	S	Setuju
4	SS	Sangat Setuju

No	Pernyataan	Respon			
		TS	KS	S	SS
1	Bahasa yang digunakan pada modul sesuai EYD			✓	
2	Penyajian kalimat mudah dipahami oleh guru			✓	
3	Petunjuk pada bahan ajar memudahkan guru untuk menyampaikan maksud dan tujuan berbagai kegiatan kepada peserta didik			✓	
4	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
5	Terdapat hubungan antara materi yang			✓	

	disajikan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya				
6	Terdapat kajian materi dengan keseharian peserta didik terutama yang mengandung apek segiempat dan segitiga			✓	
7	Materi pada modul menuntun peserta didik untuk memahami konsep segiempat dan segitiga			✓	
8	Modul ini dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan				✓
9	Modul ini didukung oleh kelengkapan sarana dan prasarana yang tersedia disekolah			✓	
10	Modul ini dapat digunakan di mana saja dan kapan saja				✓
11	Modul memudahkan siswa belajar secara individu diluar pembelajaran sekolah			✓	
12	Desain tampilan penyajian modul menarik				✓
13	Gambar/ilustrasi yang digunakan dalam modul relevan dengan topik yang dibahas			✓	
14	Jenis font pada modul terbaca dengan jelas		✓		
15	Kombinasi warna yang digunakan dalam modul menarik		✓		

Palopo, 25 MEI 2021

Validator

  
 (Andi Hidayat AS, SPd, 69)



**LAMPIRAN 4**  
**PERSURATAN**



IAIN PALOPO

**SURAT KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
NOMOR 0035 TAHUN 2021**

**TENTANG  
PENGANGKATAN TIM DOSEN PEMBIMBING PENYUSUNAN DAN PENULISAN SKRIPSI MAHASISWA  
PROGRAM S1  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO

- Menimbang : a. bahwa demi kelancaran proses penyusunan dan penulisan Skripsi bagi mahasiswa Strata S1, maka dipandang perlu dibentuk Tim Pembimbing Penyusunan dan Penulisan Skripsi;  
b. bahwa untuk menjamin terlaksananya tugas Tim Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam butir a di atas perlu ditetapkan melalui Surat Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
4. Peraturan Presiden RI Nomor 141 Tahun 2014 tentang Perubahan STAIN Palopo Menjadi IAIN Palopo;  
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 5 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Palopo.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN PALOPO TENTANG PENGANGKATAN TIM DOSEN PEMBIMBING PENYUSUNAN DAN PENULISAN SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO**
- Kesatu : Mengangkat mereka yang tersebut namanya pada lampiran Surat Keputusan ini sebagaimana yang tersebut pada alinea pertama huruf (a) di atas;
- Kedua : Tugas Tim Dosen Pembimbing Penyusunan dan Penulisan Skripsi adalah : membimbing, mengarahkan, mengoreksi, serta memantau penyusunan dan penulisan skripsi mahasiswa berdasarkan panduan Penyusunan Skripsi dan Pedoman Akademik yang ditetapkan pada Institut Agama Islam Negeri Palopo;
- Ketiga : Pembimbing Skripsi juga bertugas selaku Penguji Mahasiswa yang dibimbing pada Seminar Hasil Penelitian dan Ujian Munaqasyah Skripsi;
- Keempat : Segala biaya yang timbul sebagai akibat ditetapkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada DIPA IAIN Palopo Tahun Anggaran 2020;
- Kelima : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan berakhir setelah kegiatan pembimbingan atau penulisan skripsi mahasiswa selesai, dan akan diadakan perbaikan seperlunya jika terdapat kekeliruan di dalamnya;
- Keenam : Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di  
Pada Tanggal

: Palopo  
: 05 Januari 2021



Dekan,

Nurdin K.

**Tembusan :**

1. Rektor IAIN Palopo di Palopo;
2. Ketua Prodi Tadris Matematika FTIK di Palopo;
3. Arsip.

LAMPIRAN : SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN PALOPO  
NOMOR : 0025 TAHUN 2021  
TANGGAL : 05 JANUARI 2021  
TENTANG : PENGANGKATAN TIM DOSEN PEMBIMBING PENYUSUNAN DAN PENULISAN SKRIPSI  
MAHASISWA PROGRAM S1 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO

---

- I Nama Mahasiswa : Reski Elvira Sari  
NIM : 17 0204 0050  
Program Studi : Tadris Matematika
- II Judul Skripsi : **Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Strategi PQ4R untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Efficacy Siswa**
- III Tim Dosen Pembimbing :
- A. Pembimbing Utama (I) : Muhammad Hajarul Aswad A., S.Pd.,M.Si.  
B. Pembantu Pembimbing (II) : Sumardin Raupu, S.Pd.,M.Pd.





IAIN PALOPO

**SURAT KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO**

**NOMOR : 0553 TAHUN 2021  
TENTANG**

**PENGANGKATAN TIM DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO

- Menimbang** : a. bahwa demi kelancaran proses Pengujian Skripsi bagi mahasiswa Program S1, maka dipandang perlu dibentuk Tim Penguji Skripsi;  
b. bahwa untuk menjamin terlaksananya tugas Tim Dosen Penguji Skripsi sebagaimana dimaksud dalam butir a di atas, maka perlu ditetapkan melalui Surat Keputusan Dekan;  
c. bahwa yang tercantum namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap memenuhi syarat untuk diangkat sebagai dosen Penguji Skripsi;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
4. Peraturan Presiden RI Nomor 141 Tahun 2014 tentang Perubahan STAIN Palopo menjadi IAIN Palopo;  
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 5 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Palopo.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN PALOPO TENTANG PENGANGKATAN TIM DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1
- Kesatu** : Mengangkat mereka yang tersebut namanya pada lampiran Surat Keputusan ini sebagaimana Pemberian Kuasa dan Pendelegasian Wewenang Menandatangani Surat Penetapan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji Skripsi;
- Kedua** : Tugas Tim Dosen Penguji Skripsi adalah: mengoreksi, mengarahkan, menilai/mengevaluasi dan menguji kompetensi dan kemampuan mahasiswa berdasarkan Skripsi yang diajukan serta memberi dan menyampaikan hasil keputusan atas pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa berdasarkan pertimbangan tingkat penguasaan dan kualitas penulisan karya ilmiah dalam bentuk Skripsi;
- Ketiga** : Surat Keputusan ini berlaku pada Ujian Seminar Hasil dan Ujian Munaqasyah Skripsi;
- Keempat** : Segala biaya yang timbul sebagai akibat ditetapkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada DIPA IAIN Palopo Tahun Anggaran 2021;
- Kelima** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan berakhir setelah kegiatan Pengujian Skripsi selesai, dan akan diadakan perbaikan, seperlunya jika terdapat kekeliruan di dalamnya;
- Keenam** : Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

**Ditetapkan di  
Pada Tanggal**

**: Palopo  
: 15 Juni 2021**

**Dekan,**



**Nurdin K.**

**Tembusan :**

1. Rektor IAIN Palopo di Palopo;
2. Ketua Prodi Tadris Matematika FTIK di Palopo;
3. Arsip.

LAMPIRAN : SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN PALOPO  
NOMOR : 0553 TAHUN 2021  
TANGGAL : 15 JUNI 2021  
TENTANG : PENGANGKATAN TIM DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1

---

- I. Nama Mahasiswa : Reski Elvira Sari  
NIM : 17 0204 0050  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika
- II. Judul Skripsi : Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga di SMPN 5 Palopo.
- III. Tim Dosen Penguji :
- |                 |   |
|-----------------|---|
| Ketua Sidang    | : Muh. Hajarul Aswad A., M.Si.          |
| Penguji (I)     | : Drs. Nasaruddin, M.Si.                |
| Penguji (II)    | : Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd. |
| Pembimbing (I)  | : Muh. Hajarul Aswad A., M.Si.          |
| Pembimbing (II) | : Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.          |





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO**  
**FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN**

Jl. Agatis Kel. Balandai Kec. Bara 91914 Kota Palopo  
Email: ftik@iainpalopo.ac.id / Web: www.ftik-iainpalopo.ac.id

Nomor : 0961 /In.19/FTIK/HM.01/04/2021

Palopo, 20 April 2021

Lampiran : -

Perihal : **Permohonan Surat Izin Penelitian**

Yth. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Kota Palopo

di -

Palopo

*Assalamu Alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i) kami, yaitu :

Nama : Reski Elvira Sari  
NIM : 17 0204 0050  
Program Studi : Tadris Matematika  
Semester : VIII (Delapan)  
Tahun Akademik : 2020/2021

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada lokasi SMP Negeri 5 Palopo dengan judul: **"Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga di SMPN 5 Palopo"**. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan Surat Izin Penelitian.

Demikian surat permohonan ini kami ajukan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*



Dekan,  
Dr. Nurdin K, M.Pd  
NIP19681231 199903 1 014



**PEMERINTAH KOTA PALOPO**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Alamat : Jl. K.H.M. Hasyim No.5 Kota Palopo - Sulawesi Selatan Telpn : (0471) 326048

**ASLI**

**IZIN PENELITIAN**  
NOMOR : 244/IP/DPMPTSP/IV/2021

**DASAR HUKUM :**

1. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
3. Peraturan Mendagri Nomor 3 Tahun 28 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
4. Peraturan Walikota Palopo Nomor 23 Tahun 2016 tentang Penyederhanaan Perizinan dan Non Perizinan di Kota Palopo;
5. Peraturan Walikota Palopo Nomor 34 Tahun 2019 tentang Pendelegasian Kewenangan Penyelenggaraan Perizinan dan Nonperizinan Yang Menjadi Urusan Pemerintah Kota Palopo dan Kewenangan Perizinan dan Nonperizinan Yang Menjadi Urusan Pemerintah Yang Diberikan Pelimpahan Wewenang Walikota Palopo Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.

**MEMBERIKAN IZIN KEPADA**

Nama : RESKI ELVIRA SARI  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jl. Bakau Balandai Kota Palopo  
Pekerjaan : Mahasiswa  
NIM : 17.0204.0050

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan Judul :

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI PREVIEW, QUESTION, READ, REFLECT, RECITE, AND REVIEW POKOK BAHASAN SEGIEMPAT DAN SEGITIGA DI SMPN 5 PALOPO**

Lokasi Penelitian : SMP NEGERI 5 PALOPO  
Lamanya Penelitian : 23 April 2021 s.d. 23 Juni 2021

**DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :**

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan penelitian kiranya melapor pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
2. Menaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
3. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar foto copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
5. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak menaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Demikian Surat Izin Penelitian ini diterbitkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Kota Palopo

Pada tanggal : 27 April 2021

Di tempat, Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP

**MUH. IHSAN ASHARUDDIN, S.STP, M.Si**

Pangkat : Pembina Tk.I

NIP : 19780611 199612 1 001

**Tembusan :**

1. Kepala Badan Kesbang Prov. Sul-Sel;
2. Walikota Palopo
3. Dandim 1403 SWG
4. Kapolres Palopo
5. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Palopo
6. Kepala Badan Kesbang Kota Palopo
7. Instansi terkait tempat dilaksanakan penelitian



**PEMERINTAH KOTA PALOPO**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMP NEGERI 5 PALOPO**  
*Jalan Domba Telepon (0471) 23349 Palopo*

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 421.2/055/SMP5/V/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **WAGIRAN, S.Pd., M.Eng**  
NIP : 19670219 199103 1 005  
Jabatan : Kepala SMP Negeri 5 Palopo

Menerangkan bahwa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : RESKI ELVIRA SARI  
NIM : 17.0204.0050  
Tempat/ Tgl Lahir : Soroako, 7 Juli 1999  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Jurusan : Tadris Matematika

Benar telah melakukan penelitian kepada kami selama dalam penelitiannya dimulai tanggal 3 s.d 25 Mei 2021 di SMP Negeri 5 Palopo. Dalam rangka penulisan Skripsi berjudul " *PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI PREVIEW, QUESTION, READ, REFLECT, RECITE, AND REVIEW POKOK BAHASAN SEGIEMPAT DAN SEGITIGA DI SMPN 5 PALOPO*".

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 27 Mei 2021

Kepala Sekolah



**WAGIRAN, S.Pd., M.Eng**  
**NIP.19670219 199103 1 005**



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

Jl. Agatis Kel. Balandai Kec. Bara 91914 Kota Palopo

Web: <http://www.matematika.ftik/iainpalopo.ac.id>

e-mail: [prodi\\_matematika@iainpalopo.ac.id](mailto:prodi_matematika@iainpalopo.ac.id)

**SURAT KETERANGAN BEBAS KULIAH**

No. 047/In.19/PMAT/PP.00.9/02/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si.  
NIP : 19821103 201101 1 004  
Pangkat/ Golongan : Penata Tk. I, III/d  
Jabatan : Ketua Prodi Tadris Matematika

Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Reski Elvira sari  
NIM : 17 0204 0050  
Program Studi : Tadris Matematika

Adalah mahasiswa program studi Tadris Matematika IAIN Palopo Angkatan 2017 yang sudah menyelesaikan beberapa kegiatan akademik antara lain :

1. Sudah lulus pada semua Mata Kuliah Semester I s/d VII
2. Sudah lulus Mata Kuliah PPL
3. Sudah lulus Mata Kuliah KKN

Demikian surat keterangan bebas kuliah ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 11 Februari 2021  
Ketua Prodi Tadris Matematika  
  
**Muh. Hajarul Aswad A., M.Si.**  
NIP. 19821103 201101 1 004



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo

## SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta Ketua Prodi Tadris Matematika menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini telah mampu membaca Al-Qur'an dan dapat dipertanggungjawabkan.

Nama : Reski Elvira Sari  
NIM : 17 0204 0050  
Program Studi : Tadris Matematika  
Jurusan : Ilmu Keguruan  
Alamat/ No. Hp : Jl. Bakau Balandai / 085 146 346 540

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 07 Juni ..... 2021

a.n. Dekan  
Wakil Dekan I  
Fak. Tarbiyah & Ilmu Keguruan

Ketua Prodi Tadris Matematika



**Dr. Muhtar Yusuf, S.Ag., M.Pd.**  
NIP. 19740602 199903 1 003



**Muh. Hajarul Aswad A, M.Si.**  
NIP. 19821103 201101 1 004

Catatan:

Sudah lancar mengaji



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO**

**Syahadah**

Nomor : In.19/PP/UPT/MA'HAD AL-JAMI'AH/ 0377 /VII/2018

Diberikan kepada :

**RESKI ELVIRA SARI**

NIM : 17 0204 0050

Setelah mengikuti Program Ma'had Al-Jami'ah Institut Agama Islam Negeri Palopo  
Sebagai tanda bukti diberikan Syahadah ini berikut hak sesuai dengan peraturan yang berlaku  
*Dikeluarkan di Palopo pada tanggal Dua Juli Dua Ribu Delapan Belas*

Rektor IAIN Palopo



**Dr. Abdul Piroh, M.Ag.**  
NIP.19691104 199403 1 004

Kepala Unit  
Ma'had Al-Jami'ah IAIN Palopo





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO**  
PANITIA PELAKSANA PENGENALAN BUDAYA AKADEMIK DAN KEMAHASISWAAN  
*Jln. Agatis Kelurahan Belandari Kota Palopo, Telp. 0471-22075 Fax. 0471-325195*

# Sertifikat

Nomor: 358 /SC/PBAK/IAIN/PLP/08/2017

*Diberikan Kepada:*

Reski Elvira Sari

Sebagai **Peserta** pada kegiatan Pengenalan Budaya Akademik dan Kemahasiswaan (PBAK) Institut Agama Islam Negeri Palopo tahun akademik 2017/2018 yang dilaksanakan pada tanggal 26 s.d 28 Agustus 2017 dan dinyatakan **Lulus**.

Ketua Panitia

Dr. Helmi Kamal, M.HI.



Palopo, 29 Agustus 2017  
Presiden Badan Eksekutif Mahasiswa  
Fakhrudin Kasim



Mengetahui;  
Rektor

Dr. Abdul Pirol, M.Ag.

# SKRIPSI\_PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI PREVIEW, QUESTION, READ, REFLECT, RECITE, AND REVIEW POKOK BAHASAN SEGIEMPAT DAN SEGITIGA DI SMPN 5 PALOPO

## ORIGINALITY REPORT



## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	<b>9%</b>
<b>2</b>	<a href="http://repository.iainpalopo.ac.id">repository.iainpalopo.ac.id</a> Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	<a href="http://pbi-iainpalopo.ac.id">pbi-iainpalopo.ac.id</a> Internet Source	<b>2%</b>

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On  
Exclude matches  < 2%

## RIWAYAT HIDUP



Reski Elvira Sari, lahir di Soroako, Kab.Luwu Timur pada tanggal 07 Juli 1999. Anak pertama dari 5 bersaudara dari pasangan ayahanda Kadir Alam dan Ibunda Nanni. Penulis pernah menempuh pendidikan di TK Islam Al-Ikhwan Soroako pada tahun (2004-2005), SDN 222 Batu Merah pada tahun (2005-2011), SMPN 1 Malili

pada tahun (2011-2014), dan SMAN 1 Malili pada tahun (2014-2017), dan melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo dengan mengambil Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Dalam rangka memenuhi kewajiban sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, penulis pada akhir studinya menulis sebuah skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Matematika Berbasis Strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga di SMPN 5 Palopo”**