

**PENGEMBANGAN MEDIA CANVA DENGAN MODEL (RME)
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
DI SMP SWASTA DHARMA PATRA
PANGKALAN SUSU**

SKRIPSI

OLEH:

JIHAN SARI FIANA

NIM: 1032018014

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA
2022 M/ 1443 H**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Intitut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa
Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Sebagian
Syarat-Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Diajukan Oleh

Jihan Sari Fiana

**Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa
Program Strata Satu (S-1)
Program Studi Pendidikan Matematika
NIM: 1032018014**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I


Falsal, M.Pd
NIDN. 2006068602

Pembimbing II


Fenny Anggrini, M.Pd
NIDN. 2004018801

SKRIPSI

Telah Dinilai Oleh Panitia Munqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut
Agama Islam Negeri Langsa dan Dinyatakan Lulus Serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam
Ilmu Pendidikan dan Keguruan

Pada Hari/Tanggal:

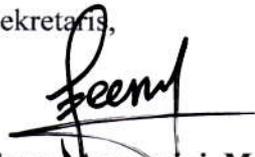
**Jum'at, 05 Agustus 2022 M
07 Muharam 1444 H**

PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Ketua,


Faisal, M.Pd
NIDN. 2006068602

Sekretaris,


Fenny Anggreini, M.Pd
NIDN. 2004018801

Anggota


Dr. Sabaruddin, M. Si
NIDN. 2017088103

Anggota,


Wahyuni, M.Pd
NIDN. 2015098801

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa


Dr. Zainal Abidin, MA
NIP.19750603 200801 1 009

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Jihan Sari Fiana

Tempat/Tgl. Lahir : Pangkalan Susu, 17 Juli 2000

NIM : 1032018014

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Jurusan : Pendidikan Matematika (PMA)

Alamat : Jl. P. Brandan Gg. Baru Lingk. VI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Media Canva Dengan Model (RME) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu”** adalah benar hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari ternyata terbukti hasil karya orang lain, maka akan dibatalkan dan saya bersedia menerima sanksi dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Langsa, 29 Juli 2022

Tertanda


A 05AKX022716100 Jihan Sari Fiana
NIM. 1032018014

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Alhamdulillahirabbil'aalamin, segala puji dan syukur peneliti ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufik, rahmat, dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Media Canva Dengan Model RME Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Di SMP S Dharma Patra Pangkalan Susu*". Sholawat beriringan salam dihadiahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dan para sahabat-Nya, yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Semoga kita termasuk golongan umat-umatnya yang mendapat syafa'at dalam menuntut ilmu di hari akhir kelak, Aamiin.

Penyusunan, pembuatan, dan penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dorongan dan bimbingan segenap pihak terutama dari orang tua peneliti karena telah banyak membantu dan mendukung dalam proses penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua peneliti, yaitu ayahanda M. Syahril dan Ibunda Nurlela yang dengan sabar memberi doa dan semangat serta dukungan baik dari segi moral maupun material kepada peneliti selama proses penyelesaian penulisan skripsi ini.
2. Bapak Faisal, S.Pd.I, M.Pd. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk mendukung dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan

skripsi ini. Semoga beliau selalu diberi kesehatan dan kemudahan dalam setiap langkahnya.

3. Ibu Fenny Anggreini, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk mendukung dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga beliau selalu diberi kesehatan dan kemudahan dalam setiap langkahnya.
4. Kemudian sahabat saya yaitu Tirsa Riski Ramadhanti, S.Pd yang telah membantu saya dalam melakukan studi pendahuluan pada siswa kelas VII SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu sehingga proses penulisan skripsi ini berjalan dengan baik.
5. Serta adik-adik saya yaitu Mutia El Rahma dan Adiba Ufairah R yang telah memberikan semangat selama pengerjaan skripsi ini.
6. Sekolah tercinta saya SMP/SMK Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu yang selalu mendukung kegiatan saya, teruma ketika kegiatan studi pendahuluan, implemementasi produk yang saya kembangkan.
7. Selanjutnya, kepada siswa-siswi kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu yang dengan senang hati ikut serta dalam kegiatan penelitian.
8. Serta saya berterimakasih kepada pihak yang ada di belakang layar yang selalu memberi arahan serta bimbingan baik dalam kegiatan penelitian dan penulisan skripsi.

9. *Lust but not least, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me having no days off, I wanna thank me never quitting, for just being me at all times.*

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, peneliti menyadari masih terdapat banyak kekurangan, oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan proposal skripsi ini sangat peneliti harapkan. Dan semoga laporan ini bisa menjadi manfaat bagi para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya. Aamiin.

Pangkalan Susu, 2022

Peneliti

Jihan Sari Fiana

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumus Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN TEORI	12
A. Pengembangan	12
B. Media Pembelajaran Matematika.....	12
C. Media Canva	13
D. E-Modul	18
E. Model Realistic Mathematic Education (RME).....	20
F. Kelebihan dan Kekurangan Model RME.....	26
G. Teori Pendukung Model <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME).....	26
H. Pemahaman Konsep	28
I. Segiempat.....	31
J. Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	40
B. Subjek dan Objek Penelitian	40
C. Jenis Penelitian.....	40

D. Prosedur Pengembangan	42
E. Teknik Pengumpulan Data.....	46
F. Instrumen Penelitian.....	48
G. Teknik Analisis Data	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	62
A. Hasil Penelitian	62
B. Pembahasan.....	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	12
A. Kesimpulan	12
B. Saran.....	12
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	111

LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Validasi Ahli Materi
- Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Media
- Lampiran 3 Instrumen Angket Respon Siswa
- Lampiran 4 Tabel Rekapitulasi Angket Respon Siswa
- Lampiran 5 Instrumen Angket Respon Guru
- Lampiran 6 E-Modul Berbasis RME Dengan Materi Segiempat
- Lampiran 7 Soal Pre-test
- Lampiran 8 Soal Post-test
- Lampiran 9 Rubrik Jawaban Pre-test & Post-test

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran.....	15
Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan E-Modul	19
Tabel 2.3 Prinsip-prinsip Realistic Mathematic Education	23
Tabel 2.4 Sintaks Model Realistic Mthematic Education (RME).....	23
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	48
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi/Isi.....	50
Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Pre-test dan Post-test.....	52
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa	53
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa	54
Tabel 3.6 Pedoman Skor Penilaian	55
Tabel 3.7 Kriteria Kelayakan Media.....	56
Tabel 3.8 Kriteria Kepraktisan Media.....	56
Tabel 4.1 KI dan KD.....	62
Tabel 4.2 Indikator dan Tujuan pembelajaran	63
Tabel 4.3 Rumusan KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran	68
Tabel 4.4 Skor Skala Likert 5 Jawaban.....	70
Tabel 4.5 Hasil Instrumen Penilain Ahli Materi	80
Tabel 4.6 Hasil Instrumen Penilaian Ahli Media.....	82
Tabel 4.7 Jadwal Uji Coba Kotak Ajaib	86
Tabel 4.8 Hasil Instrumen Respon Guru.....	87
Tabel 4.9 Hasil Instrumen Respon Siswa	89
Tabel 4.10 Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	92

Tabel 4.11 Uji Normalitas.....	94
Tabel 4.12 Uji Homogenitas	95
Tabel 4.13 <i>Paired Samples Statistics</i>	96
Tabel 4.14 <i>Paired Samples Correlations</i>	97
Tabel 4.15 <i>Paired Samples Test</i>	98

ABSTRAK

Nama: Jihan Sari Fiana, NIM: 1032018014, Prodi: Pendidikan Matematika IAIN Langsa, Judul Skripsi: Pengembangan Media *Canva* Dengan Model RME Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep di SMP S Dharma Patra Pangkalan Susu.

Canva merupakan aplikasi desain grafis yang hadir guna menjembatani penggunaanya dalam merancang berbagai jenis material kreatif secara online, seperti mendesain bahan ajar elektronik yaitu E-Modul. Oleh sebab itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) pengembangan media *Canva* dalam bentuk E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat, (2) kelayakan pengembangan media *Canva* dalam bentuk E-Modul berbasis RME, (3) tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat. Adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE. Selanjutnya, subjek dalam penelitian ini diantaranya meliputi dua orang dosen sebagai ahli materi dan ahli media kemudian guru matematika serta 29 siswa kelas VII-3 SMP S Dharma Patra Pangkalan susu. Sementara itu, instrumen dalam penelitian ini meliputi lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon guru, angket respon siswa, dan tes. Kemudian, analisis data dilakukan dengan bantuan IBM SPSS Statistic versi 26.0 dan penskoran skala likert 5 jawaban. Sehingga, berdasarkan analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: (1) proses pengembangan E-Modul berbasis RME pada penelitian ini melewati 5 tahapan mulai dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* atau bisa disebut dengan model ADDIE, (2) hasil analisis kelayakan dari para validator ahli materi dan ahli media pada E-Modul telah memenuhi kriteria sangat layak, dimana untuk ahli materi menunjukkan hasil TCR sebesar 93,33% dan ahli media menunjukkan hasil TCR sebesar 86,66% serta hasil uji kepraktisan menggunakan angket respon guru memperoleh nilai 92,66% dan pada angket respon siswa diperoleh nilai 88,96% dan 82,1675% dengan kriteria produk sangat praktis, (3) nilai rata-rata *pre-test* 58,07 dan *post-test* 83,10 menunjukkan peningkatan serta hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai *sig. (2. tailed)* < 0,05, yakni $0,000 < 0,05$ dengan putusan H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa E-Modul berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat.

Kata kunci: Pengembangan E-Modul, *Canva*, RME, Model ADDIE.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran penting dalam mempengaruhi kemampuan seseorang.¹ Pendidikan merupakan unsur yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, hal ini menunjukkan bahwa setiap manusia berhak mendapat dan berharap untuk selalu berkembang dalam pendidikan.² Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Di samping itu peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya dengan kecerdasan yang dimiliki, lantas di antara kecerdasan yang dapat dimiliki oleh peserta didik yakni dengan mempelajari matematika.

¹Ruhban Maskur, dkk., *The Effectiveness of Problem Based Learning and Aptitude Treatment Interaction in Improving Mathematical Creative Thinking Skills on Curriculum 2013*, European Journal of Educational Research, Volume 2, No. 1 (2020), hal. 375-383

²Mahmud Gustiana, dkk., *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA*, Range: Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 2, No. 2 (2021), hal: 75-83

Matematika merupakan bidang ilmu yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan.³ Oleh sebab itu matematika menjadi salah satu bidang studi yang wajib dikuasai oleh peserta didik mulai dari tingkat SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA sampai dengan SMK/MAK. Menurut Johnson dan Rising dalam Novi Mayasari [1972] menyatakan bahwa:

“... Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasi, sifat-sifat dalam teori-teori dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya adalah ilmu tentang keteraturan pola atau ide, dan matematika itu adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya.”⁴

Matematika juga disebut sebagai ratunya ilmu karena matematika merupakan ilmu yang mandiri, sebab tanpa bantuan ilmu lain matematika dapat tumbuh dan berkembang untuk ilmunya sendiri. Selain itu matematika memiliki objek dasar kajian yang bersifat abstrak, objek-objek itu merupakan objek pikiran yang meliputi fakta, konsep, skill/keterampilan, dan prinsip. Dalam Permendiknas RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah tertulis bahwa tujuan diajarkannya mata pelajaran matematika di sekolah agar peserta didik memiliki kemampuan, yaitu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes,

³Osey Putri Salehha, dkk., *Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berbantuan Kartu Domino*, Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 06, No. 01 (2022), hal. 81-93

⁴Novi Mayasari, dkk., *Buku Ajar Matematika Sekolah*, cet. 1, (Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI), 2022), hal. 3

akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁵ Dengan mengacu pada Permendiknas di atas, maka kemampuan memahami konsep matematika dapat dimiliki oleh peserta didik sebagai hasil dari proses pembelajaran matematika.

Sehubungan dengan itu, memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika oleh peserta didik merupakan hal yang sangat primer dan esensial dalam pembelajaran matematika. Karena di dalam matematika terdapat konsep prasyarat (konsep awal) sebagai dasar untuk memahami konsep selanjutnya. Hal ini jelas menunjukkan bahwa jika konsep prasyarat belum dikuasai maka konsep berikutnya akan sulit untuk dipahami. Dengan kata lain pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan paling awal yang harus dimiliki peserta didik, sehingga pemahaman konsep tersebut akan menjadi pondasi yang kokoh dalam pembelajaran

⁵Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006

matematika guna mencapai kemampuan-kemampuan lainnya.⁶ Selain itu, peserta didik yang memahami konsep dalam matematika dapat menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam matematika ataupun masalah di luar matematika.

Dari uraian di atas, terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan aspek yang krusial dalam kegiatan pembelajaran matematika. Akan tetapi, berdasarkan observasi dan wawancara yang peneliti lakukan sebagai studi pendahuluan bersama guru matematika kelas VII di SMP S Dharma Patra Pangkalan Susu yakni Ibu Tirsa Riski Ramadhanti, S.Pd diakui bahwa cara belajar yang monoton membuat peserta didik malas untuk belajar sehingga materi prasyarat tidak dapat dikuasai dengan baik. Penggunaan sistem pembelajaran konvensional, yang mana pendidik nyaman dengan cara mengajar menggunakan metode ceramah dan ekspositori, menyebabkan pembelajarannya berpusat pada guru, sedangkan siswa hanya mendengar, menerima, mencatat, menghafal dan belajar sesuai kecepatan guru.⁷ Hal ini tentunya sudah tidak lagi sejalan dengan karakteristik kurikulum Indonesia saat ini, yaitu Kurikulum 2013 (K13). Hadirnya K13 yang memposisikan pendidik sebagai fasilitator dan motivator seharusnya menjadikan proses pembelajaran yang berlangsung bukan lagi transfer pengetahuan dari pendidik kepada peserta didiknya melainkan sebuah strategi pembelajaran yang mendorong peserta

⁶Ernawati, dkk; *Problematika Pembelajaran Matematika*, (Aceh: Yayasan penerbit Muhammad Zaini, 2021), hal. 116-117

⁷Ida Kurnia, *Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD N 1 Karangmangu*, Volume 6, No. 1 (2019), hal. 74-79

didiknya mengkonstruksikan pengetahuan serta pemahaman dibenak mereka sendiri. Di samping itu, dalam memberikan materi hanya merujuk pada buku LKS yang berisikan ringkasan materi dan kumpulan soal-soal serta buku-buku yang ada dipergustakaan saja. Pada akhirnya, siswa tidak menguasai bahkan memahami konsep terdahulu (materi prasyarat) yang menjembatani materi lanjutan. Sehingga, pemahaman peserta didik hanya pada peraturan umum (rumus) yang menyebabkan pemikiran serta ruang geraknya terbatas untuk menyelesaikan persoalan matematika terapan. Tentunya model dan media pembelajaran tersebut kurang efisien, karena tidak dapat dipungkiri bahwa keberhasilan siswa dalam belajar tergantung pada model penyajian materi (media) dan model pembelajaran yang diterapkan.⁸ Berdasarkan pernyataan di atas maka dapat dikategorikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VII di SMP S Dharma Patra Pangkalan Susu masih tergolong rendah. Oleh karena itu, satu-satunya langkah yang dapat dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika, yaitu dengan mengajarkan matematika menjadi lebih bermakna dengan mengangkat permasalahan-permasalahan konkrit yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Terdapat begitu banyak model-model pembelajaran yang dapat membangun kemampuan pemahaman konsep peserta didik, salah satunya ialah pendekatan matematika realistik atau *Realistic Mathematic Education* (RME). RME merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada peserta didik,

⁸Siti Nur Asia dan Slamet, *Penerapan Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs Al-Hikmah Bululawang Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai*, Volume 1, No. 10 (2021), hal. 797-806

bahwa matematika merupakan aktivitas manusia dan matematika harus saling dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari peserta didik ke pengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang real atau nyata.⁹ Di samping itu, *Realistic Mathematics Education* (RME) juga dimaknai sebagai pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan suatu konteks dunia nyata (kehidupan sehari-hari) di mana siswa dituntut aktif untuk menemukan dan mengembangkan sendiri pengetahuan sehingga ilmu pengetahuan tersebut menjadi bermakna. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Suwarsono dalam (Isrok'atun, 2018:75) yang menyatakan bahwa di antara kelebihan dari model RME adalah memberi pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya. Selanjutnya, model RME juga memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa. Kemudian, cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus dengan cara tunggal.¹⁰

Oleh karena itu, peneliti menganggap bahwa pendekatan atau model *Realistic Mathematic Education* (RME) ini dapat berkontribusi dalam membangun kemampuan konsep matematika peserta didik khususnya dalam materi segi empat. Banyaknya matematika terapan segi empat dalam kehidupan sehari-hari menjadikan materi ini sangat cocok bila di satukan dengan model RME. Contohnya, atap rumah

⁹ *Ibidh.*,

¹⁰ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, cet.1, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018), hal. 75-77

yang berbentuk trapesium, permainan layang-layang, jendela dan pintu rumah, makanan di hari raya yakni ketupat.

Berbagai usaha terus dilakukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran, tidak hanya menerapkan model pembelajaran yang tepat seperti *Realistic Mathematic Education* (RME) melainkan juga harus mengembangkan media pembelajarannya. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, dalam kegiatan pembelajaran matematika peserta didik di SMP S Dharma Patra Pangkalan Susu hanya merujuk pada buku Lembar Kerja Siswa (LKS). Oleh sebab itu, peneliti akan mengembangkan suatu media online untuk membuat sebuah media pembelajaran matematika yaitu media *Canva*. *Canva* merupakan sebuah aplikasi desain grafis yang menjembatani penggunanya dalam merancang berbagai jenis material kreatif secara online, seperti mendesain bahan ajar elektronik. Indika Irkhamni, dkk (2021) mengatakan bahwa penggunaan aplikasi *Canva* sebagai wadah untuk menghasilkan media pembelajaran matematika sangatlah tepat, karena guru dapat membuat membuat media pembelajaran yang lebih menarik sehingga dapat menguatkan minat belajar peserta didik bahkan pada saat pembelajaran jarak jauh sekalipun.¹¹ Selain itu dengan desain yang beragam dan menarik dari *Canva* juga membuat proses pembelajaran menjadi tidak monoton dan membosankan.¹² Dalam situasi ini media pembelajaran yang

¹¹ Indika Irkhamni, Aini Zulfa Izza, Wilda Tsaniya Salsabila, dan Nurina Hidayah, *Pemanfaatan Canva Sebagai E-Modul Pembelajaran Matematika Terhadap Minat Belajar Peserta Didik*, PROSIDING Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan 2021, Volume 1, No. 1 (2021), hal. 127-134

¹² Ani Rohma, Ummu Sholihah, *Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva Materi Bangun Ruang Limas*, Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung, Volume 9, No. 3 (2021), hal. 292-306

dihasilkan dari pengembangan media *Canva* adalah sebuah E-Modul yang berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME). Dikatakan E-Modul berbasis RME karena keduanya memiliki karakteristik yang sama yakni prinsip belajar mandiri, di mana belajar mandiri adalah cara belajar yang tidak bergantung atas kehadiran pendidik saat proses pembelajaran, kehadiran teman ataupun pertemuan tatap muka di kelas sehingga antara model dan media pembelajarannya memiliki arah serta tujuan yang sama yakni untuk membangun dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, timbul anggapan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat serta melakukan pengembangan media pembelajaran dapat membangun sekaligus meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran matematika, sehingga nantinya akan memudahkan peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang ada pada matematika terapan. Oleh karena itu, peneliti tertarik dan termotivasi untuk mengadakan penelitian dengan judul ***“Pengembangan Media Canva Dengan Model (RME) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu”***.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang dipaparkan di atas, adapt diidentifikasi beberapa permasalahan, diantaranya sebagai berikut:

1. Penggunaan media pembelajaran yang tidak cukup memadai untuk membangun kemampuan pemahan konsep peserta didik.

2. Model pembelajaran konvensional seperti ceramah dan ekspositori masih mendominasi pelaksanaan pembelajaran matematika.
3. Matematika dihadirkan sebagai peraturan umum yang siap pakai (rumus), sehingga peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika terapan.
4. Tidak semua materi dapat dikembangkan menjadi bahan ajar berbasis RME.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan mendapat hasil yang sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Produk pengembangan media Canva adalah sebuah E-Modul berbasis RME pada bidang studi matematika.
2. E-Modul matematika yang dikembangkan pada materi segi empat ialah tentang konsep, keliling serta luas belah ketupat dan layang-layang pada kelas VII SMP.
3. E-Modul yang dikembangkan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
4. Kemampuan pemahaman konsep disini indikator yang dipilih, yaitu (a) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (b) mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, (c) menerapkan konsep secara logis, dan (d) mengaitkan berbagai konsep baik di dalam matematika maupun di luar matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, peneliti dapat merumuskan beberapa rumusan masalah yang berkaitan dengan Pengembangan Media Canva Dengan Model RME Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep di SMP S Dharma Patra Pangkalan Susu, diantaranya:

1. Bagaimana pengembangan media Canva dalam bentuk E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat di SMP S Dharma Patra Pangkalan Susu?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan media Canva dalam bentuk E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat?
3. Apakah pengembangan media Canva dalam bentuk E-Modul dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi segiempat?

E. Tujuan Penelitian

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

1. Pengembangan media Canva dalam bentuk E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat di SMP S Dharma Patra Pangkalan Susu
2. Kelayakan pengembangan media Canva dalam bentuk E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat.
3. Tingkat kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan media E-Modul berbasis RME pada materi segiempat.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Dapat menjadi sumbangan terhadap perkembangan keilmuan, terlebih dalam bidang pendidikan khususnya mengenai alternatif penggunaan media Canva untuk menciptakan E-Modul berbasis RME sehingga dapat membangun kemampuan konsep matematis peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Pendidik

Dapat memberikan alternatif E-Modul (bahan ajar) berbasis RME dari media Canva yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami pelajaran matematika khususnya segi empat. Serta dapat memotivasi untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan bahan ajar matematika yang lain.

b. Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi untuk terus meningkatkan pemahaman konsep peserta didik serta menyelesaikan permasalahan segi empat yang berkaitan dengan kegiatan sehari-hari.

c. Pengambil kebijakan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum matematika yang berlaku serta teknologi yang terus berkembang.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Pengembangan

Secara umum, pengembangan berarti pertumbuhan yang di mana adanya perubahan secara bertahap. Perkembangan diterapkan diberbagai bidang, baik dalam bidang kajian atau pun bidang teknologi. Seels dan Richey mengungkapkan, pengembangan merupakan proses menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik, atau dapat kita sebutkan proses menghasilkan suatu produk bahan ajar pembelajaran.¹³ Disamping itu, penelitian dan pengembangan merupakan proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Yang dimaksud produk di sini tidak hanya suatu yang berbentuk benda seperti buku teks, film untuk pembelajaran, dan software (perangkat lunak) komputer, tetapi juga metode seperti metode mengajar, dan program seperti program pendidikan untuk mengatasi penyakit anak yang minum-minuman keras dan program pengembangan staf.¹⁴

Sehubungan dengan itu, pada penelitian ini kegiatan pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan media pembelajaran yaitu media *Canva*. Dengan produk yang akan dihasilkan adalah E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi segi empat kelas VII. E-Modul ini akan berisikan

¹³Pratiwi Siregar, Skripsi: *Pengembangan LKS Berbasis RME Pada Materi Bilangan Pecahan*, IAIN Langsa, hal. 9

¹⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, cet. 1, (Bandung: Alfabeta, 2019), hal. 394-395

pembahasan materi segi empat yang berhubungan dengan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, dengan dikembangkannya E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) ini dapat memudahkan peserta didik untuk mencermati materi yang disajikan serta membangun kemampuan pemahaman konsep matematika mengenai segi empat.

B. Media Pembelajaran Matematika

Dalam bahasa latin, media adalah *medius* yang artinya tengah, perantara, atau pengantar. Menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*), media adalah segala bentuk yang digunakan untuk proses penyaluran informasi. Selain itu, media juga diartikan sebagai alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran. Gerlach & Ely mengatakan bahwa media adalah manusia, materi, benda, atau kejadian yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Sementara itu, pembelajaran atau pengajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah proses, cara, perbuatan yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar.¹⁵ Selanjutnya, pembelajaran juga didefinisikan sebagai suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan

¹⁵ *Ibidh.*,

kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.¹⁶

Berdasarkan definisi-definisi media dan pembelajaran dapat dipahami bahwa media pembelajaran adalah alat, metodik atau teknik yang digunakan sebagai perantara komunikasi antara seorang guru dan murid selama proses pembelajaran atau pengajaran berlangsung. Media pembelajaran adalah media-media yang digunakan dalam pembelajaran, meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa). Sehingga, apabila suatu alat, metodik, atau teknik membawa pesan-pesan atau informasi yang mengandung pengajaran maka media tersebut disebut media pembelajaran.¹⁷

Sehubungan dengan itu, media pembelajaran dalam sudut pandang ilmu matematika lebih cenderung disebut sebagai alat peraga. Alat peraga adalah seperangkat benda kongkret yang dirancang, dibuat atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep serta prinsip-prinsip dalam pembelajaran. Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Russefendi menyatakan bahwa alat peraga, ialah alat untuk menerangkan/mewujudkan konsep pembelajaran.¹⁸ Oleh karena itu, dapat dipahami bersama bahwa fungsi utama alat peraga adalah untuk menurunkan keabstrakan dari konsep materi yang sedang

¹⁶ Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN (Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan masyarakat)*, (Jakarta: Kencana, 2020), hal.1-2.

¹⁷ Lisa Musa, *Alat Peraga Matematika*, (Makassar: Penerbit Akasara Timur, 2018), hal. 2-3

¹⁸ *Ibidh.*,

dipelajari, sehingga siswa mampu menangkap arti sebenarnya konsep atau informasi yang disampaikan. Di samping itu, Suherman mengatakan manfaat alat peraga yang sebenarnya adalah membantu guru dalam a) memberi penjelasan konsep, b) merumuskan atau membentuk konsep, c) melatih siswa dalam keterampilan, d) memberi penguatan konsep pada siswa (*reinforcement*), e) melatih siswa dalam pemecahan masalah, f) melatih siswa dalam pengukuran, dan g) mendorong siswa untuk berfikir kritis dan analitik. Selain itu, penggunaan alat peraga memiliki kelebihan dan kekurangan dalam pengajaran antara lain pada table di bawah ini:

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran/Alat Peraga

Kelebihan Alat Peraga	Kekurangan Alat Peraga
Menumbuhkan minat belajar siswa karena pelajaran menjadi lebih menarik	Mengajar dengan memakai alat peraga lebih menuntut guru
Memperjelas makna bahan pelajaran sehingga siswa lebih mudah memahaminya	Banyak waktu yang diperlukan untuk persiapan dan proses pembelajaran
Metode mengajar akan lebih bervariasi sehingga siswa tidak akan mudah bosan	perlu kesediaan biaya
Membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti: mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan dan sebagainya.	

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka peneliti akan menyusun sebuah media pembelajaran matematika yaitu E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat pada software atau aplikasi *Canva*.

C. Media Canva

Canva didirikan di Sydney, Australia Co-founder dan CEO Melanie Perkins, yang di mana timnya mulai merancang *Canva* pada tahun 2012 dan diluncurkan pada

2013. Dilansir dari Techcrunch, mengukuhkan *Canva* sebagai salah satu perusahaan perangkat lunak (*software*) swasta paling berharga di luar negeri serta mendorong kancan teknologi Australia ke depan, hingga per 2021 *Canva* memiliki lebih dari 60 juta pengguna aktif bulanan di 190 negara.¹⁹ *Canva* sendiri merupakan aplikasi desain grafis yang hadir dalam beberapa versi mulai dari *web*, *iPhone*, *windows*, dan *Android*.²⁰ Di mana *Canva* akan menjembatani penggunaanya untuk dengan mudah merancang berbagai jenis material kreatif secara *online*, mulai dari mendesain kartu ucapan, poster, brosur, infografik, dan presentasi. Dengan kata lain, *Canva* merupakan salah satu aplikasi online yang dapat kita manfaatkan di bidang pendidikan untuk membuat media pembelajaran.²¹ Penggunaan media pembelajaran *Canva* dapat mempermudah dan menghemat waktu pendidik dalam mendesain media pembelajaran serta mempermudah pendidik dalam menjelaskan materi pembelajaran yang disajikan. Selain pendidik, media *Canva* juga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami pelajaran karena media ini dapat menampilkan teks, video, animasi, audio, gambar, grafik dan lain-lain sesuai dengan tampilan yang diinginkan

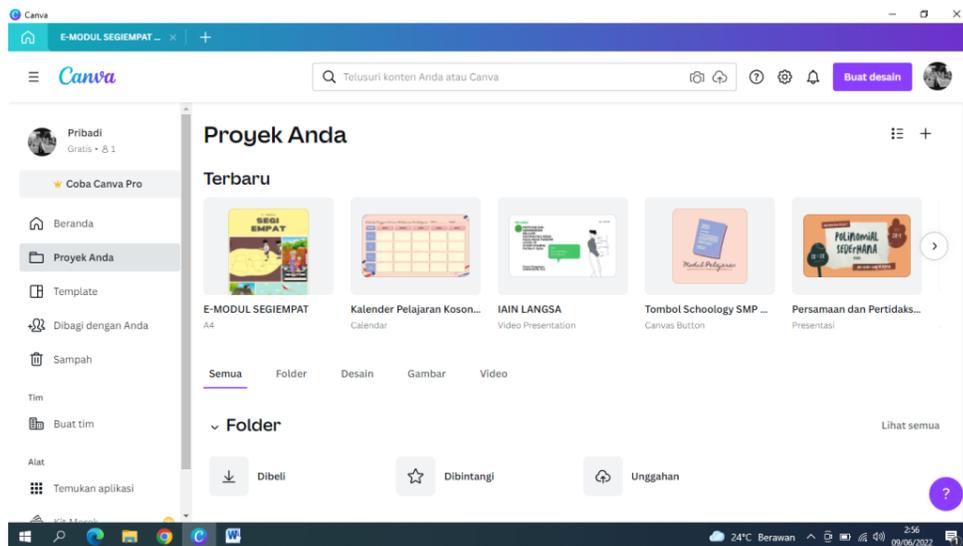
¹⁹ Feni Freycinetia Fitriani, “*Canva Raup US\$200 Juta, Kini Valuasinya US\$40 Miliar*” <https://teknologi.bisnis.com/read/20210915/266/1442727/canva-raup-u200-juta-kini-valuasinya-us40-miliar#:~:text=Sampai%20sekarang%2C%20Canva%20memiliki%20lebih,miliar%20pada%20akhir%20tahun%202021> (diakses pada 30 Januari, pukul 23.13).

²⁰Bambang Winarso, “[*Review App*] *Menjajal Canva di Smartphone, Wow Simple Banget!*” <https://dailysocial.id/post/menjajal-canva-di-smartphone> (diakses pada 30 Januari, pukul 22.53).

²¹ Rahmatullah, Inanna & Andi Tenri Ampa, *Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva*, Volume 12, No. 2 (2020), hal. 317-327

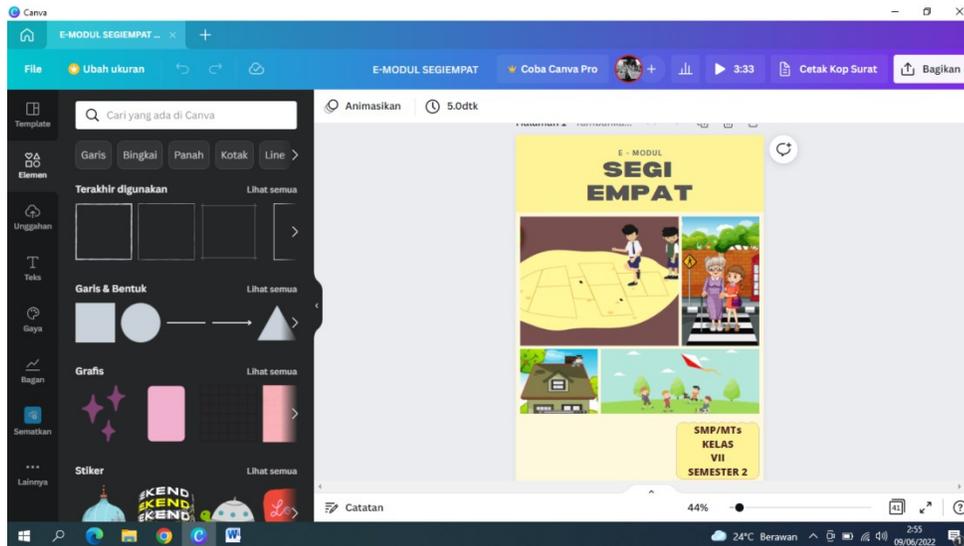
dan dapat membuat peserta didik lebih fokus dalam memperhatikan pelajaran sebab tampilannya yang menarik.²²

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka peneliti akan mengembangkan media *Canva* untuk merancang sebuah material kreatif yaitu media pembelajaran matematika dalam bentuk E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi segiempat.



Gambar 2.1. Tampilan depan (beranda) *Canva*

²² Gita Permata Puspita Hapsari & Zulherman, *Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa*, Volume 5, No. 4 (2021), hal. 2384-2394



Gambar 2.2. Tampilan Proyek E-Modul yang di sedang disusun

D. E-Modul

Modul adalah bahan ajar yang ditulis sendiri oleh pendidik untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi secara mandiri.²³ Sedangkan E-Modul adalah sebuah bentuk penyajian media bahan ajar belajar mandiri yang disusun secara sistematis dan disajikan secara elektronik. Setiap kegiatan pembelajaran dalam e-modul dihubungkan dengan sebuah navigasi berupa tautan (*link*) sehingga menjadi program atau media pembelajaran yang interaktif. E-Modul dapat disajikan dengan format bentuk multimedia seperti penambahan video, audio dan animasi. Dengan adanya penambahan file multimedia ini diharapkan dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Adapun karakteristik yang dimiliki e-modul secara umum sebenarnya memiliki kesamaan karakteristik dengan modul, yaitu lima karakteristik

²³Najuah, dkk., Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya, (Medan: Yayasan Kita menulis, 2020), hal. 7

dasar seperti *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly*. Adapun karakteristik tambahan yang ditemukan pada e-modul adalah: (1) Pengaturan penggunaan jenis font, spasi dan tata letak naskah yang konsisten; (2) Penyajian e-modul memenuhi persyaratan penyajian pada media elektronik; (3) Adanya pemanfaatan audio-video atau multimedia dalam proses penyajiannya; (4) Pemanfaatan fitur pada aplikasi perangkat lunak (*software*); (5) Desain khusus berdasarkan prinsip pembelajaran.

Penggunaan e-modul sangat berkembang pesat seiring dengan kemudahan akses dan teknologi internet. Kemudahan dalam mengakses bahan ajar berbasis elektronik ini menjadikannya banyak digemari, akan tetapi perlu untuk diketahui dibalik efektifitas yang diberikan setiap produk pasti memiliki kekurangan dibalik kelebihannya. E-Modul memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya adalah sebagai berikut²⁴:

Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan E-Modul

No.	Kelebihan	Kekurangan
1.	Penyajian e-modul memperhatikan unsur visual dengan tujuan untuk mempermudah peserta didik memahami materi e-modul.	Proses pengembangan e-modul membutuhkan biaya yang tinggi.
2.	Penyajian e-modul secara interaktif dan dinamis.	Proses pengembangan e-modul membutuhkan waktu yang lama karena dikerjakan melalui proses yang kompleks.
3.	Penyajian e-modul hanya memuat beberapa pembahasan Bab sebagai	Dalam proses pembelajaran membutuhkan kemampuan kemandirian

²⁴Citra Kurniawan dan Dedi Kuswandi, *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital Pada Pembelajaran Abad 21*, (Lamongan: Academia Publication, 2021), hal. 18-20

	titik fokus pembahasan materi pembelajaran dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	dari peserta didik dan hal tersebut membutuhkan waktu yang tidak instan.
4.	Penyajian materi dibatasi berdasarkan kemampuan peserta didik.	Dalam proses pembelajarannya, pengajar membutuhkan ketekunan yang tinggi untuk memonitoring perkembangan peserta didik berkaitan dengan tingkat kemandirian belajar peserta didik.

Berdasarkan Tabel 2.1 di atas dapat dilihat bahwa ada beberapa kekurangan yang dimiliki oleh e-modul salah satunya adalah biaya pengembangan e-modul yang cukup tinggi. Hal tersebut dikarenakan proses pengembangan e-modul membutuhkan integrasi multimedia, untuk pengembangan media *Canva* sendiri karena media ini merupakan media online pastinya jaringan internet dan kuota adalah aspek mutlak yang harus dimiliki selain keterampilan menjalankan software. Di samping itu guru sebagai pelaksana kebijakan pendidikan diharapkan dapat menjalankan profesinya secara maksimal sesuai perkembangan dunia. Hal serupa juga disampaikan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, di mana guru sebagai manifestasi pelaksanaan kurikulum 2013 adalah dengan membuat E-Modul sebagai bahan ajar yang dapat digunakan di sekolah.²⁵

E. Model Realistic Mathematic Education (RME)

Dewey dalam Joyce dan Weil (1986) dalam Siti Nurhasannah mendefinisikan model pembelajaran sebagai *‘a plan or pattern that we can use to design face to face taching in the classroom or tutorial setting and to shape instructional material’*

²⁵Slamet Triyono, *Dinamika Penyusunan E-Modul*, (Jawa Barat: Penerbit Adab (CV. Adanu Abimata, 2021), hal. 3

artinya model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pertemuan tatap muka di kelas atau di luar kelas dengan menambahkan materi pengajaran.²⁶

Teori *Realistic Mathematic Education* (RME) pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institute Freudenthal. RME sendiri telah dikembangkan dan diujicoba oleh Freudenthal selama 33 tahun di Belanda dan terbukti berhasil merangsang penalaran dan kegiatan berpikir siswa. Menurut pandangan Freudenthal menjelaskan bahwa “supaya matematika mempunyai nilai kemanusiaan (*human value*), maka pembelajarannya harus dikaitkan dengan realita atau kenyataan dan dekat dengan pengalaman siswa serta relevan untuk kehidupan sehari-hari”.²⁷ Menurut Wijaya (2012: 21) menjelaskan bahwa ‘dalam pendidikan matematika realistic mathematic atau matematika realistik, permasalahan realistik digunakan sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika atau disebut juga sebagai sumber untuk pembelajaran (*a source for learning*)’. Selain itu, Aazizah (2015: 3) juga mengemukakan bahwa ‘RME merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan masalah-masalah kontekstual (*contextual problem*), sehingga guru dapat membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama

²⁶Siti Nurhanasah dkk, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta Timur: Edu Pustaka, 2019), hlm. 19.

²⁷Maisarah dkk, *Model Hands-On Mathematics dan RME pada Kemampuan Pemahaman Relasional dan Mathematics Anxiety Anak Sekolah Dasar*, (Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2019), hlm. 29.

siswa dapat tercapai'.²⁸ Oleh karena itu, *Realistic Mathematic Education* (RME) merupakan salah satu model pembelajaran yang diterapkan untuk memberi kesempatan pada siswa menemukan kembali konsep-konsep matematika melalui pemecahan masalah kontekstual.

Dengan demikian, berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan atau model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah realistik (nyata) sebagai stimulus dan merekonstruksi konsep-konsep matematika. Masalah realistik dapat berupa kejadian nyata dalam pikiran siswa sehingga siswa menjadi subjek belajar dengan cara mereka sendiri. Adapun untuk karakteristik dari model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME), Ruseffendi dalam Surya (2011: 4) mengatakan terdapat lima karakteristik dari model pembelajaran RME, yaitu: 1) menggunakan pengalaman siswa di dalam kehidupan sehari-hari; 2) mengubah realita ke dalam model, kemudian mengubah model melalui matematisasi vertikal sebelum sampai kepada bentuk formal; 3) menggunakan keaktifan siswa; 4) dalam mewujudkan matematika pada diri siswa diperlukan adanya diskusi dan tanya jawab; dan 5) adanya keterjalinan konsep dengan konsep, topik dengan topik sehingga pembelajaran matematika lebih holistik dari pada parsial. Kemudian Murdani dan Turmudi (2013: 25) juga berpendapat bahwa terdapat lima karakteristik dari pada model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME), yakni: (1) menggunakan masalah kontekstual (*the use of contex*); (2) menggunakan model (*use*

²⁸*Ibidh.*,

models, bridging by vertical instruments); (3) menggunakan kontribusi siswa (*students contribution*); (4) interaktivitas (*interactivity*); dan (5) terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*).²⁹

Pada *Realistic Mathematic Education* (RME), pendidikan matematika lebih ditekankan pada aktivitas matematisasi yang terdiri dari dua tipe, yaitu: matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal bergerak dari dunia nyata ke dunia simbol atau mentransformasi masalah nyata ke dalam model matematika, sedangkan matematisasi vertikal bergerak dalam dunia simbol itu sendiri atau proses dalam matematika itu sendiri. Menurut Nugroho ada tiga prinsip kunci dalam pembelajaran matematika realistik atau *Realistic Mathematic Education* (RME) yang disajikan pada di bawah ini:

Tabel 2.3 Prinsip-Prinsip *Realistic Mathematic Education* (RME)

No.	Prinsip-Prinsip	Definisi
1	<i>Guided Reinvention and Progressive Mathematizing</i>	Penemuan kembali secara terbimbing dan matematisasi secara progresif.
2	<i>Didactical Phenomenology</i>	Menekankan pentingnya masalah kontekstual dengan memperkenalkan topik matematika.
3	<i>Self Developed Models</i>	Pengembangan model sendiri.

Kemudian untuk sintaks pada model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) dimodifikasi dari pendapat Arends dalam Maisarah dkk, yaitu pada tabel sebagai berikut³⁰:

²⁹ *Ibidh.*, hlm. 31.

³⁰ *Ibidh.*,

Tabel 2.4 Sintaks Model *Realistic Mathematic Education* (RME)

Tahap 1:	Memahami Masalah kontekstual Pada tahap ini terdapat beberapa langkah yaitu: 1) Siswa memahami masalah kontekstual yang diberikan oleh guru, 2) Siswa secara aktif berusaha mengonstruksi pemahaman dan pengetahuannya sendiri, dan 3) Siswa mendengarkan penjelasan guru dan bertanya hal yang belum dipahami.
Tahap 2:	Menyelesaikan Masalah Kontekstual Pada tahapan ini terdapat beberapa langkah yaitu: 1) Siswa diberikan petunjuk (<i>hint</i>) berupa pertanyaan dari guru, dan 2) Siswa menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri dan dapat menggunakan benda manipulatif.
Tahap 3:	Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban Pada tahapan ini terdapat beberapa langkah, yaitu: 1) Siswa memaparkan atau mengkomunikasikan temuan atau hasil pemecahan masalah, dan 2) Siswa membandingkan hasil temuannya dengan hasil temuan teman-temannya.
Tahap 4:	Menyimpulkan Pada tahapan ini terdapat beberapa langkah, yaitu: 1) Siswa menyimpulkan hasil bandingan jawaban, dan 2) Siswa merumuskan model atau cara yang dibuat sendiri dalam memecahkan masalah kontekstual yang telah diberikan.

F. Kelebihan dan Kekurangan Model *Realistic Mathematic Education* (RME)

Menurut Suwarsono (Isrok'atun, 2018: 75) terdapat beberapa kelebihan model RME, yakni sebagai berikut³¹:

- a. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya.

³¹Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, cet.1, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018), hal. 75-77

- b. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa.
- c. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus dengan cara tunggal.
- d. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa untuk menemukan suatu hasil dalam matematika diperlukan suatu proses.
- e. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses matematika merupakan suatu yang utama.
- f. RME memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap unggul.
- g. RME bersifat lengkap, mendetail, dan operasional.

Selain mempunyai kelebihan yang telah dijelaskan di atas, RME juga mempunyai beberapa kekurangan atau kelemahan. Berikut kelemahan model RME menurut Suwarsono dalam Seri Ningsih adalah sebagai berikut:

- a. Pemahaman tentang RME dan pengimplementasian RME membutuhkan paradigma, yaitu perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal.
- b. Pencarian soal-soal yang kontekstual, yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut oleh RME tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang

perlu dipelajari siswa, terlebih karena soal tersebut masing-masing harus bisa diselesaikan dengan berbagai cara.

- c. Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan cara untuk menyelesaikan tipe soal juga merupakan tantangan sendiri.
- d. Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa dengan memulai soal-soal kontekstual, proses matematisasi horizontal dan proses matematisasi vertikal juga bukan merupakan sesuatu yang sederhana.
- e. Pemilihan media pembelajaran harus cermat agar alat peraga yang dipilih bisa membantu proses berpikir siswa sesuai dengan tuntutan RME.
- f. Kepadatan materi pembelajaran dalam kurikulum perlu dikurangi secara substansial, agar proses pembelajaran siswa bisa berlangsung sesuai dengan prinsip-prinsip RME.³²

G. Teori Pendukung Model *Realistic Mathematic Education* (RME)

Model *Realistic Mathematic Education* (RME) didukung oleh beberapa teori, yaitu berikut ini:

1. Teori Bruner

Teori ini diuraikan sebagai suatu pendekatan kategorisasi. Bruner beranggapan bahwa belajar merupakan pengembangan kategori-kategori dan pengembangan suatu sistem, di mana peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, selain itu

³²Seri Ningsih, *Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah*, JPM IAIN Antasari, Volume 01, No. 2, hal. 84-85

mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

Dengan demikian tentu antara teori Bruner dan model RME saling berkaitan. Penerapan model RME pada pembelajaran matematika akan memudahkan pendidik untuk menciptakan situasi belajar yang bermakna, di mana siswa dapat menemukan sendiri makna dan kesimpulan dari materi yang disampaikan. Hal ini sesuai dengan teori Bruner yang dijelaskan sebelumnya.³³

2. Teori Ausubel

Menurut Ausubel pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Struktur kognitif tersebut meliputi fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat peserta didik. Secara tidak langsung hal tersebut menunjukkan bahwa struktur kognitif yang ada pada peserta didik merupakan faktor utama yang mempengaruhi belajar bermakna. Ausubel juga mengungkapkan bahwa dalam proses belajar, peserta didik diminta untuk mengkonstruksi apa yang telah ia pelajari dan mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru ke dalam struktur pengetahuan mereka. Tak hanya itu, Ausubel juga mengatakan

³³Siti Maisaroh, Skripsi: *Efektivitas Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Berbantu LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMPN Winong Tahun Pelajaran 2017/2018*, (Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, 2019), hal. 27

bahwa secara tidak langsung pengetahuan yang sudah dimiliki siswa akan sangat menentukan berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran.³⁴

H. Pemahaman Konsep

Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik. Keterkaitan materi-materi pada mata pelajaran matematika, secara tidak langsung menuntut peserta didik untuk memiliki pemahaman mengenai materi prasyarat atau materi sebelumnya. Hal ini menunjukkan, dalam pelajaran matematika peserta didik harus memiliki pemahaman bukan hanya hapalan.

Pemahaman adalah kemampuan untuk menggambarkan suatu situasi atau persoalan yang sedang terjadi. Menurut Novitasari (dalam Siti Ruqoyyah, dkk 2020), pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menangkap makna dari suatu konsep.³⁵ Seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberkan uraian yang lebih rinci tentang sesuatu dengan menggunakan kata-kata sendiri. Sehingga peserta didik tidak lagi mengingat dan menghafal informasi yang diperolehnya, melainkan harus dapat memilih dan mengorganisasikan informasi tersebut. Dengan demikian pemahaman bukan hanya sekedar mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan atau kemampuan menangkap makna atau arti suatu

³⁴Feida Noorlaila Isti'adah, *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*, cet. 1, (Tasikmalaya: Edu Publisher, 2020), hal. 139

³⁵Siti Ruqoyyah, dkk., Book Chapter: *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel*, (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020), hal. 4

konsep.³⁶ Menurut Ernest Hilgard ada enam ciri dari belajar yang mengandung pemahaman, yaitu: (1) Pemahaman dipengaruhi oleh kemampuan dasar; (2) Pemahaman dipengaruhi oleh pengalaman belajar yang lalu; (3) Pemahaman tergantung pada pengaturan situasi; (4) Pemahaman didahului oleh usaha coba-coba; (5) Belajar dengan pemahaman dapat diulangi; (6) Belajar dengan pemahaman dapat diaplikasikan bagi pemahaman situasi lain.

Berhubungan dengan hal tersebut di atas, konsep sangatlah penting dalam membangun pemahaman peserta didik. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, generalisasi, dan berfikir abstrak. Oleh sebab itu, konsep akan berkembang sejalan dengan pengalaman-pengalaman selanjutnya dengan situasi, peristiwa, perlakuan atau kegiatan yang lain, baik yang diperoleh dari bacaan ataupun pengalaman langsung. Menurut Gagne (Ruseffendi, 2006), konsep adalah ide atau gagasan yang memungkinkan kita untuk mengelompokkan tanda (objek) ke dalam contoh atau dapat diartikan bahwa konsep matematika yang abstrak memungkinkan kita untuk mengelompokkan (mengklasifikasikan) objek atau kejadian". Hal yang sama juga diungkapkan oleh Arnidha, di mana konsep adalah representasi intelektual yang abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengelompokkan atau mengklasifikasikan dari objek-objek atau kejadian-kejadian ke dalam contoh atau bukan contoh dari ide tersebut.

³⁶Dilla Desvi Yolanda, *Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery*, (Bogor: Guepedia, 2020), hal. 20-21

Untuk pemahaman konsep sendiri, Klipatrick, Swafford, dan Findell mengatakan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Selanjutnya, Sanjaya menjelaskan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, di mana peserta didik tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi peserta didik mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki peserta didik.³⁷ Sehubungan dengan itu, terdapat tiga hal pokok dalam pemahaman konsep yaitu kemampuan mengenal, menjelaskan dan mengambil kesimpulan. Dengan kata lain, sebelum menjelaskan sesuatu maka peserta didik harus tahu dulu apa yang akan dijelaskan. Kemudian ketika ingin menjelaskan suatu hal, maka peserta didik juga harus memahaminya dengan baik agar mudah menjelaskan pada siswa lainnya, setelah itu barulah peserta didik dapat mengambil kesimpulan. Oleh karena itu peserta didik perlu memiliki kemampuan pemahaman konsep.

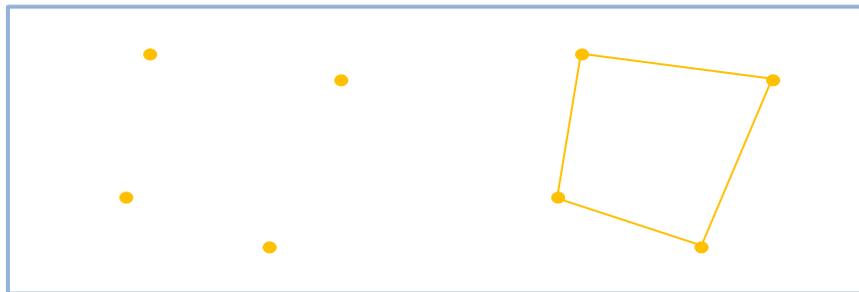
Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematika, menurut Permendikbud nomor 58 tahun 2014 yaitu sebagai berikut: 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut; 3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep; 4) Menerapkan konsep secara logis; 5) Memberikan

³⁷Siti Ruqoyyah, dkk., Book Chapter: *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel*, (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020), hal. 5

contoh atau contoh kontra; 6) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis; 7) Mengaitkan berbagai konsep di dalam maupun di luar matematika; 8) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.³⁸

I. Segiempat

Segiempat adalah poligon bidang yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik.³⁹ Selanjutnya, Wagiyo dkk juga mengatakan bahwa bila pada suatu bidang datar terdapat empat titik dan tidak terdapat tiga titik yang segaris maka kita dapat membentuk bangun segiempat dengan cara menghubungkan keempat titik tersebut secara berurutan. Perhatikan contoh ilustrasi dibawah ini!



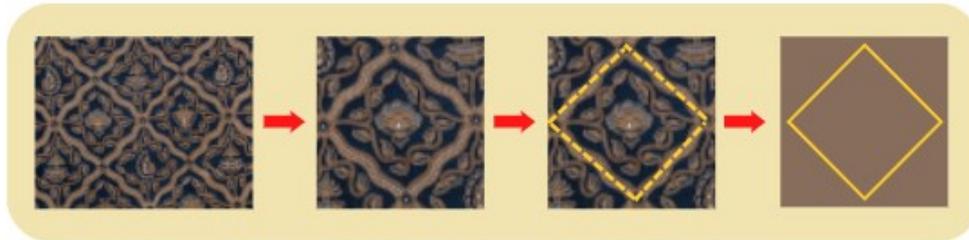
Gambar 2.3 Membentuk segiempat

Pada dasarnya, bentuk segiempat itu bermacam-macam dari yang tidak beraturan sampai yang beraturan seperti persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belahketupat, dan layang-layang. Sehubungan dengan itu, pembahasan materi dalam penelitian ini akan difokuskan pada segiempat beraturan yakni belahketupat dan layang-layang.

³⁸*Ibidh.*, hal. 6

³⁹ Abdur Rahman As'ari, dkk., *Matematika*, cet. 3, Edisi Revisi (Jakarta:Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 194

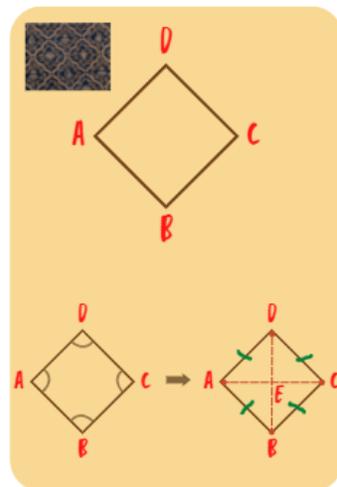
a. Belahketupat



Gambar 2.4 Bangun datar belahketupat dari motif batik sidoluhur

Suatu bidang segiempat yang memiliki dua pasang sisi berhadapan dan sejajar serta semua sisinya sama panjang disebut dengan **belahketupat**.⁴⁰

- Sifat-sifat belahketupat



Jika setiap titik bangun datar belahketupat pada Gambar 2.4 dibubuhi dengan A, B, C, dan D seperti gambar di samping maka akan diperoleh sifat-sifat bangun datar belahketupat sebagai berikut:

- $AB = BC = DC = DA$ (sisi-sisinya)
- $AC \perp BD \Rightarrow AE = EC$
- $\angle A = \angle C$; $\angle B = \angle D$ (sudut-sudut sehadap)
- Memiliki dua simetri lipat dan simetri putar
- Memiliki sudut dalam sepihak, yaitu:
 $m\angle A + m\angle B = 180^\circ$
 $m\angle B + m\angle C = 180^\circ$

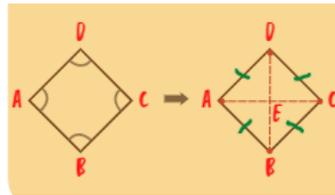
⁴⁰ Abdur Rahman, dkk., *Matematika: Buku Guru*, cet. 3, Edisi Revisi (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 433

$$m\angle C + m\angle D = 180^\circ$$

$$m\angle D + m\angle A = 180^\circ$$

- Keliling belahketupat

Keliling merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasi suatu bidang. Sehingga, keliling belahketupat adalah jumlah dari panjang keempat sisi-sisinya. Oleh karena itu, diperoleh keliling belahketupat berikut ini:



Jika belahketupat di samping memiliki panjang sisi s dan Keliling = K , maka:

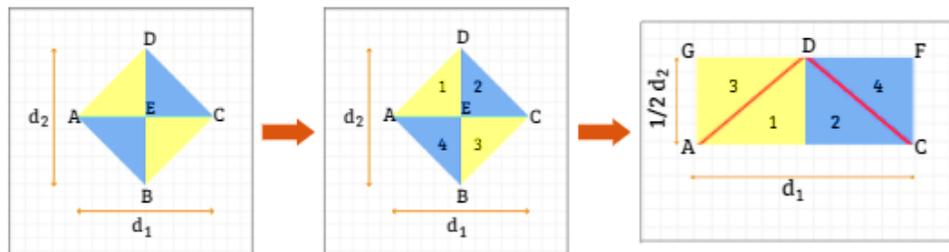
$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4s$$

- Luas belahketupat

Perhatikan gambar berikut untuk menemukan rumus luas belahketupat!



Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa bangun datar belahketupat tersebut berubah menjadi persegi panjang dengan panjang d_1 dan lebar $\frac{1}{2}d_2$, sehingga diperoleh luas belahketupat sebagai berikut:

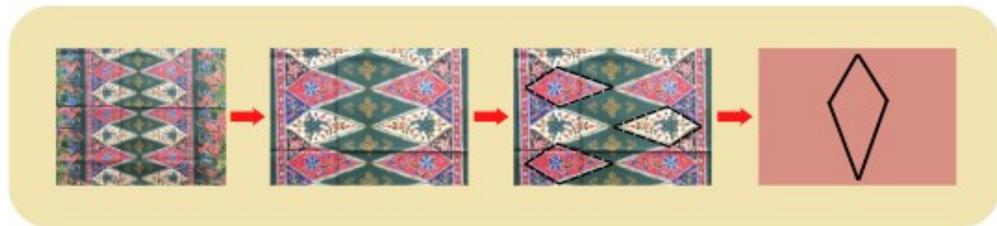
Luas belahketupat = luas persegi panjang

$$= p \times l$$

$$= d_1 \times \frac{1}{2} d_2$$

$$\mathbf{L} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

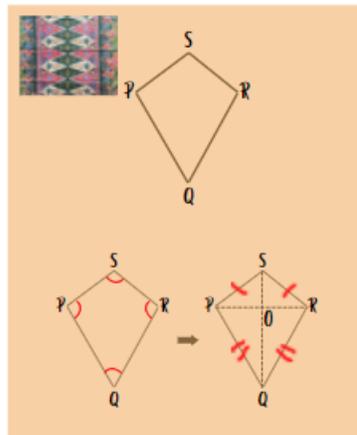
b. Layang-layang



Gambar 2.5 Bangun datar layang-layang dari batik motif pucuk rebung

Pada Gambar 2.5 motif yang dimiliki batik pucuk rebung menggambarkan sebuah bangun datar segiempat, dimana mempunyai dua pasang sisi berpotongan yang sama panjang serta kedua diagonalnya saling tegak lurus dan tidak mungkin sama panjang. Bangun datar segiempat ini biasa disebut **layang-layang**.

- Sifat-sifat layang-layang



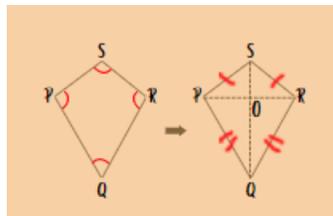
Jika setiap titik bangun datar layang-layang pada Gambar 2.5 dibubuhi dengan P, Q, R, dan S seperti gambar di samping maka akan diperoleh sifat-sifat bangun datar layang-layang sebagai berikut:

- $PS = SR$ dan $PQ = RQ$

- b) $\angle P = \angle R$ (sudut sehadap)
- c) $PR \perp QS$ dimana $PR \neq QS$
- d) Memiliki satu simetri lipat

- Keliling layang-layang

Mencari keliling layang-layang tidak jauh beda dengan mencari nilai keliling pada belahketupat, karena keliling layang-layang juga merupakan jumlah dari panjang keempat sisi-sisinya. Oleh karena itu, diperoleh keliling layang-layang berikut ini:



Jika layang-layang disamping memiliki *sisi pendek* = a dan *sisi panjang* = b serta

Keliling = K , maka:

$$K = PQ + QR + RS + SP$$

$$K = b + b + a + a$$

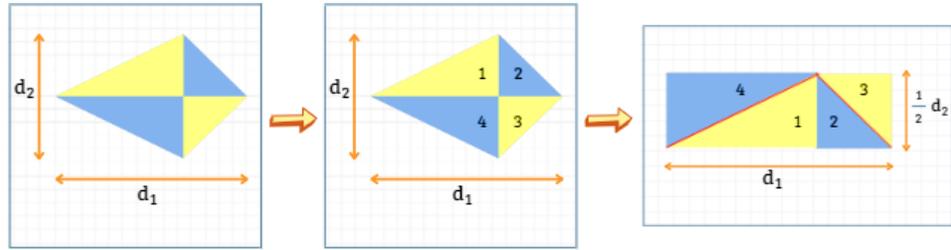
$$K = 2b + 2a$$

$$K = 2a + 2b$$

$$K = 2(a + b)$$

- Luas layang-layang

Perhatikan gambar berikut untuk menemukan rumus luas layang-layang!



Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa bangun datar layang-layang tersebut berubah menjadi persegi panjang yang panjangnya = panjang d_1 dan lebarnya = $\frac{1}{2}d_2$, sehingga diperoleh luas layang-layang sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas layang-layang} &= \text{luas persegi panjang} \\
 &= p \times l \\
 &= d_1 \times \frac{1}{2}d_2 \\
 \mathbf{L} &= \frac{1}{2} \times \mathbf{d_1} \times \mathbf{d_2}
 \end{aligned}$$

J. Penelitian Terdahulu

Untuk lebih memperkuat penelitian ini, peneliti memberikan suatu kesimpulan dari beberapa peneliti terdahulu yang berkaitan dengan model *Realistic Mathematic Education* (RME) dan media pembelajaran Canva. Hal ini dilakukan untuk menghindari pengulangan hasil temuan yang sama dari seseorang, baik dalam bentuk buku ataupun dalam bentuk tulisan yang lainnya maka peneliti akan memaparkan beberapa kajian antara lain:

1. Penelitian dengan judul: “Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa”.

Penelitian ini dilakukan oleh Gita Permata Puspita Hapsari dan Zulherman pada tahun 2021. Kemudian hasil tes menunjukkan bahwa secara keseluruhan rata-rata peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa yaitu 0,56%, dengan kategori “sedang”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk video animasi berbasis aplikasi Canva ini dapat meningkatkan motivasi dan presentasi belajar siswa serta layak digunakan dalam proses pembelajaran.⁴¹ Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah pengembangan yang dilakukan sama-sama pengembangan media pembelajaran berbasis Canva. Sedangkan Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini, yaitu Lokasi penelitian ini beralamat di SMP S Dharma Patra Pkl. Susu kemudian Fokus penelitian sebelumnya pada aspek prestasi belajar dan pada penelitian ini pada aspek kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Penelitian dengan judul: “Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model *Realistic Mathematic Education* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa MTs”. Penelitian ini dilakukan oleh Utari Prantika Hasibuan dan Ellis Mardiana Panggabean pada Februari 2022. Di mana berdasarkan hasil analisis bahan ajar oleh validator diperoleh skor rata-rata 3,73, kemudian hasil analisis LKPD oleh validator diperoleh skor rata-rata 3,83, selanjutnya hasil analisis media dan perangkat penilaian pembelajaran oleh validator diperoleh skor rata-rata 3,83 dan 3,79 dari skor

⁴¹ Gita Permata Puspita Hapsari & Zulherman, Jurnal Basicedu: *Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa*, Volume 5, No. 4 (2021), hal. 2384-2394

rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa RPP, Bagan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan Perangkat Penilaian memenuhi kualifikasi valid sehingga perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.⁴²

Pada penelitian sebelumnya, peneliti ingin mengembangkan suatu model pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Sedangkan pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan suatu bahan ajar yaitu E-Modul yang berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap kemampuan konsep matematis siswa.

3. Penelitian dengan judul: “Pengembangan Media Pembelajaran Buku Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa”. Penelitian ini dilakukan oleh Cici Puspaningrum, Edi Syahputra, dan Edy Surya pada Desember 2021. Di mana hasil analisis dan pembahasan menunjukkan validasi media pembelajaran buku digital interaktif yang dikembangkan berada pada kategori “valid” dengan nilai rata-rata 3,73 kemudian media pembelajaran buku digital interaktif yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan media pembelajaran ditinjau dari analisis hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, selanjutnya media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan yang ditetapkan. Selain itu

⁴² Utari PrantikaHasibuan, *Skripsi: Pengembangan pembelajaran matematika dengan menggunakan Model Realistic Mathematic Education untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada siswa MTS*, (UMSU: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 2018), hal. 1-128.

peningkatan kemampuan spasial matematis siswa juga terlihat pada masing-masing indikator kemampuan spasial matematis. Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa media pembelajaran buku digital interaktif yang dikembangkan ini dapat meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa.⁴³ Untuk penelitian ini pula memiliki kesamaan yang cukup banyak, dimana peneliti sama-sama mengembangkan bahan ajar digital/elektronik yang dapat di jangkau peserta didik dimanapun dan kapan pun, hanya saja pada penelitian sebelumnya peneliti ingin meningkatkan kemampuan spasial siswa bukan kemampuan konsep matematisnya.

⁴³ Cici Puspaningrum dkk, Jurnal Pendidikan Matematika: *Pengembangan Media Pembelajaran Buku Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan Spasial Siswa*, Volume 14, No. 2 (2021), hal. 1-10.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu yang beralamat di Jl. Bengkalis No. 72 Kec. Pangkalan Susu Kab. Langkat Prov. Sumatera Utara dengan Kode Pos: 20858. Untuk penelitian dilakukan pada semester genap kelas VII T.A 2021/2022.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek yang ikut serta dalam penelitian ini diantaranya ialah dua orang dosen dari IAIN Langsa dan Universitas Samudra sebagai ahli media dan ahli materi. Selanjutnya, warga SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu yakni Ibu TRR, S.Pd sebagai guru mata pelajaran matematika kelas VII serta peserta didik kelas VII untuk melihat respon dalam penggunaan E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) yang akan digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada materi segiempat.

C. Jenis Penelitian

Setiap penelitian mempunyai tujuan dan kegunaan tertentu. Sugiono mengatakan bahwa secara umum tujuan penelitian untuk menggambarkan, membuktikan, mengembangkan, menemukan, dan untuk menciptakan. Penelitian yang bersifat mengembangkan berarti memperdalam, memperluas, dan

menyempurnakan, pengetahuan, teori, kebijakan, tindakan, dan produk yang telah ada, sehingga menjadi lebih efektif dan efisien.⁴⁴

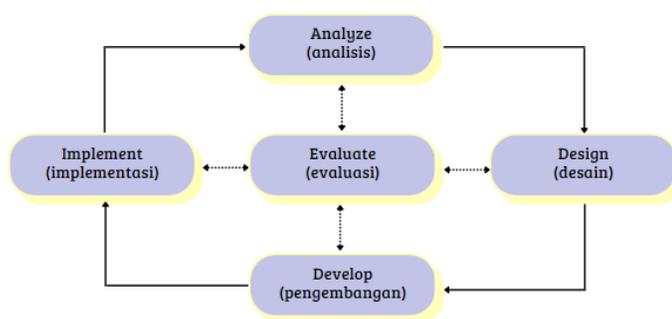
Berdasarkan hal di atas, jenis penelitian yang diterapkan peneliti adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Penelitian dan pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Sedangkan, mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaharui produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada).⁴⁵ Untuk itu, produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan ajar elektronik dari media *Canva* yakni E- Modul berbasis *Realistic Mathematic education* (RME) pada materi segiempat.

Selanjutnya, untuk menciptakan kesesuaian antara pendekatan yang digunakan dengan produk yang akan dihasilkan yaitu bahan ajar elektronik (digital) dari media *Canva* yaitu E-Modul berbasis RME pada materi segiempat peneliti menerapkan serta mengikuti model pengembangan dengan alur AADIE. Model ADDIE ini dikembangkan oleh Robert Maribe Branch (2009), yang dimana AADIE itu sendiri merupakan kepanjangan dari *Analysis, Design, Development,*

⁴⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, cet. 1, (Bandung: Alfabeta, 2019), hal. 5-6

⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, cet. 1, (Bandung: Alfabeta, 2019), hal. 394-395

*Implementation, and Evaluation.*⁴⁶ Model pengembangan ADDIE dipilih karena menurut peneliti model ini dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai macam produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media serta bahan ajar. Adapun penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE ini akan melewati lima tahapan yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah model ADDIE

D. Prosedur Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran dengan *Canva* yaitu e-modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi segiempat dicoba dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch (2009), berikut diuraikan kegiatan yang akan dilakukan pada setiap tahap fase pengembangan:

1. *Analysis* (analisis)

Analysis merupakan tahap awal dalam pelaksanaan pengembangan model ADDIE. Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah

⁴⁶ Risa Nur Sa'adah dan Wahyu, *METODE PENELITIAN R&D (Research and Development) Kajian Teoritis dan Aplikatif*, cet. 1, (Jawa Timur: Literasi Nusantara, 2020), hal. 61-62.

serta melakukan analisis tugas.⁴⁷ Dengan kata lain, *analysis* berkaitan dengan kegiatan analisa terhadap situasi kerja lingkungan sehingga dapat ditemukan produk apa yang perlu dikembangkan.⁴⁸ Sehingga dalam tahap awal penelitian pengembangan ini, dimulai oleh peneliti dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu yaitu mengidentifikasi karakteristik peserta didik serta media pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung untuk dijadikan sebagai alasan utama bagi peneliti untuk mengembangkan sebuah produk. Sehingga nantinya, produk yang dihasilkan dari proses pengembangan sesuai dengan apa yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Sehubungan dengan itu, masalah yang terjadi di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu di antaranya ialah peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dari bangun datar segiempat karena minimnya penggunaan media pembelajaran. Selain itu, dalam menjelaskan materi matematika yang sifatnya abstrak pendidik hanya menyampaikan teori dan informasi umum tanpa penjelasan lebih lanjut, hal ini diketahui dari respon peserta didik saat dilaksanakannya studi pendahuluan yang mana didapati peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual. Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang dilakukan peneliti, diketahui bahwa siswa kelas VII SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu membutuhkan sebuah bahan ajar yang dapat memahami konsep dari pada segiempat.

⁴⁷ Amir Hamzah, *METODE PENELITIAN & PENGEMBANGAN (Research & Development) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif*, cet. 1, (Jawa Timur: Literasi Nusantara, 2019), hal. 31.

⁴⁸ *Ibidh.*, hal. 62.

Media yang dipilih adalah bahan ajar elektronik, yaitu E-Modul berbasis RME dimana dalam modul ini materi disampaikan dalam bentuk masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Sehingga dapat membantu menanamkan gagasan dan pemahaman konsep peserta didik khususnya pada materi segiempat.

2. Design (desain/perancangan)

Design merupakan kegiatan perancangan produk yang sesuai dengan yang dibutuhkan.⁴⁹ Dalam tahap ini, E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk materi segiempat dirancang semenarik mungkin pada aplikasi *Canva*. Dengan memanfaatkan berbagai fitur yang tersedia pada aplikasi *Canva* seperti template, font, elemen (gambar, GIF, animasi, bentuk, garis) dan musik. Selanjutnya pada tahap ini juga dilakukan perancangan tujuan pembelajaran yang *spesifik, measurable, applicable, dan realistic*.

Dengan demikian, jika diuraikan secara umum berikut adalah kegiatan perancangan (*desing*) E-Modul berbasis RME yang dilakukan oleh peneliti:

- a. Penyusunan konsep E-Modul
- b. Pemilihan format
- c. Desain awal, yaitu dimana desain awal ini disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan, analisis materi dan analisis perangkat yang telah ada.

⁴⁹Risa Nur Sa'adah dan Wahyu, *METODE PENELITIAN R&D (Research and Development) Kajian Teoritis dan Aplikatif*, cet. 1, (Jawa Timur: Literasi Nusantara, 2020), hal. 62.

- d. Sebagai desain awal, penulisan konsep E-Modul dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini: 1) perumusan kompetensi dasar yang wajib dipahami oleh peserta didik haruslah sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum yang digunakan, 2) perancangan terhadap media, 3) merancang perlengkapan evaluasi dan 4) merancang penyusunan materi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

3. *Development* (pengembangan)

Development adalah kegiatan pembuatan dan pengujian produk.⁵⁰ *Development* (pengembangan) adalah proses mewujudkan *blue-print* atau desain menjadi kenyataan.⁵¹ Dengan demikian, pada tahap ini produk yang sebelumnya sudah dirancang akan direalisasikan dalam bentuk nyata yang selanjutnya produk ini akan di uji coba kelayakan dan kuliatas produknya melalui lembar instrumen validator ahli media dan materi yang dibuat oleh peneliti bersama pembuatan produk, yaitu E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat.

4. *Implementation* (implementasi/eksekusi)

Implementasi adalah kegiatan penggunaan produk.⁵² Sehingga, pada tahapan ini dilakukan uji coba produk yaitu E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat setelah dinyatakan layak oleh validator

⁵⁰ *Ibidh.*,

⁵¹ Amir Hamzah, *METODE PENELITIAN & PENGEMBANGAN (Research & Development) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif*, cet. 1, (Jawa Timur: Literasi Nusantara, 2019), hal. 34.

⁵² *Opcit.*,

ahli materi dan media kepada beberapa siswa dikelas setelah dilihat baik dari beberapa siswa tersebut baru selanjutnya diuji coba kepada kelompok yang lebih besar lagi. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba lapangan pada sekolah yang dijadikan subjek penelitian untuk menguji kualitas produk. Uji coba akan dilakukan pada peserta didik kelas VII SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu. Implementasi dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan keefektifan E-Modul yang dikembangkan.

5. Evaluation (evaluasi)

Berdasarkan tahap implementasi, E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat perlu dievaluasi untuk dinilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang dibuat telah sesuai dengan spesifikasinya atau belum. Maka dari itu, pada tahap evaluasi dilakukan revisi akhir terhadap produk yang dikembangkan, peneliti memberikan angket kepada peserta didik dan guru agar dapat memberikan saran dan masukan terhadap E-Modul yang peneliti kembangkan selama tahap implementasi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh data selama kegiatan penelitian berlangsung. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian pengembangan ini ialah lembar validasi, angket atau kuesioner, tes, dan dokumentasi.

1) *Kuesioner* (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁵³ Angket yang akan diberikan pada responden merupakan angket/kuesioner respon siswa dan guru terhadap pengembangan serta implementasi media *Canva* dalam bentuk E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat. Sehubungan dengan itu, angket respon siswa yang diberikan menggunakan skala likert dengan skala pengukuran yang disepakati adalah (a) sangat setuju, (b) setuju, (c) ragu-ragu, (d) tidak setuju, (e) sangat tidak setuju. Sedangkan pada angket respon guru untuk menyatakan pendapat, peneliti menggunakan skala pengukuran yang disepakati yaitu (a) sangat baik, (b) baik, (c) kurang baik, (d) tidak baik, (e) sangat tidak baik.⁵⁴ Lembar angket atau kuesioner dalam penelitian ini ditujukan kepada salah satu guru matematika dan siswa kelas VII di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu.

2) Tes

Tes merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi sejumlah pertanyaan kepada subjek yang diteliti untuk selanjutnya dijawab. Dalam hal ini, tes yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test*. Sehubungan dengan itu, pengumpulan data *pre-test* pada penelitian ini digunakan

⁵³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Edisi: 2, (Bandung: ALFABETA, 2019), hal. 199.

⁵⁴Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development/R&D)*, (Bandung: ALFABETA, 2022), hal. 165-166.

untuk mengetahui kondisi awal pemahaman konsep matematis subjek sebelum diberi perlakuan penggunaan E-Modul berbasis RME. Sedangkan, *post-test* digunakan untuk mengetahui kondisi pemahaman konsep matematis subjek setelah diberi perlakuan penggunaan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat selama proses pembelajaran berlangsung.

Selanjutnya, tes dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk cetak yang berisi uraian soal serta aspek pengukuran pemahaman konsep matematis. Selain itu, tes yang diberikan pada saat *pre-test* sama dengan *post-test*.

3) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu cara pengumpulan data yang mendukung hasil dari penelitian, karena dengan adanya dokumentasi hasil penelitian akan lebih kredibel atau dapat dipercaya.⁵⁵ Adapun dokumentasi dalam penelitian ini ialah berupa foto atau gambar pada saat kegiatan implementasi (uji coba) E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) pada siswa kelas VII SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu dilakukan.

F. Instrumen penelitian

Kualitas hasil penelitian sangat dipengaruhi oleh kualitas dari instrumen penelitiannya. Di samping itu, sugiyono mengatakan bahwa instrumen yang baik adalah instrumen penelitian yang sifatnya valid dan reliabel yang disajikan dalam

⁵⁵ *Ibidh.*, hal. 238

bentuk test maupun non-test.⁵⁶ Oleh karena itu, dalam penelitian ini instrumen yang digunakan oleh peneliti, yaitu meliputi:

a. Format Validitas E-Modul berbasis RME

Format validitas E-Modul ini menjadi salah satu alat ukur atau instrumen penelitian yang dapat memberikan informasi tentang keabsahan isi maupun rancangan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat. Berikut adalah validitas yang digunakan peneliti untuk produk E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME).

1) Validasi ahli media

Validasi digunakan untuk menunjukkan adanya tingkat kevalidan suatu media. Pelaksanaan validasi ahli media akan menunjukkan secara sistematis bagaimana kesesuaian instrumen dan E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat yang dikembangkan oleh peneliti. Data validitas oleh ahli media diperoleh dengan cara memberikan kisi-kisi instrumen validasi ahli media serta media yang ingin diuji kelayakannya. Adapun kisi-kisi instrumen penilaian ahli media disajikan pada table berikut ini.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
1.	Ukuran E-Modul	Ukuran E-Modul sesuai dengan standar ISO	1	1
		Kesesuaian ukuran margin dan kertas pada E-Modul	1	2

⁵⁶*Ibidh.*, hal. 177

2.	Desain sampul E-Modul (<i>cover</i>)	Ilustrasi kulit E-Modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek	1	3
		Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasikan jenis huruf	1	4
		Warna judul E-Modul kontras dengan warna latar belakang	1	5
		Proporsi ukuran huruf judul, sub judul, dan teks pendukung E-Modul lebih dominan dan profesional dibandingkan ukuran E-Modul dan nama pengarang	1	6
3.	Desain isi E-Modul	Kesesuaian materi E-Modul dengan tujuan pembelajaran	1	7
		Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan	1	8
		Kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi)	1	9
		Kesesuaian rumus dengan materi	1	10
		Spasi antar baris susunan pada teks normal	1	11
		Spasi antar huruf normal	1	12
		Kemenarikan penampilan E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat	1	13
4.	Implementasi E-Modul	Menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.	1	14
		Media pembelajaran E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat dapat diakses dimana dan kapan saja	1	15

2) Validasi ahli materi

Sama halnya dengan validasi ahli media, validasi ahli materi juga dilakukan peneliti untuk mengetahui kelayakan materi pada E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME). Selain itu, pelaksanaan validasi ahli materi akan memberikan informasi pada peneliti mengenai kesesuaian tujuan dengan materi yang

dikembangkan. Dengan demikian untuk memperoleh data kelayakan oleh ahli materi, peneliti memberikan kisi-kisi instrumen validasi ahli materi serta E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat yang akan diuji kelayakannya. Berikut kisi-kisi instrumen validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi/Isi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
1.	Aspek kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator yang dikembangkan	1	1
		Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis	1	2
		Materi yang disajikan membuka wawasan siswa tentang masalah kontekstual yang memiliki keterkaitan dengan materi segiempat	1	3
		Materi pada E-Modul dapat memotivasi belajar siswa	1	4
		Kesesuaian materi dengan sintaks model RME	1	5
2.	Aspek kelayakan kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa	1	6
		Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	1	7
		Kesesuaian dengan kaidahan bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	8
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa.	1	9
3.	Aspek penyajian	Kesesuaian materi dengan indicator dan tujuan pembelajaran	1	10
		Kesesuaian sajian materi dengan sintaks model <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	1	11
		Kesesuaian ilustrasi/gambar/foto dengan materi dan model <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	1	12

		Kesesuaian penyajian soal yang menggunakan google form dengan konsep media pembelajaran/modul yaitu elektronik.	1	13
		Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar sesuai dengan materi dan sintaks RME	1	14
		Setiap soal latihan disajikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	1	15
		Kesesuaian penggunaan font huruf	1	16
		Kesesuaian penggunaan ukuran huruf	1	17
		Materi dengan model RME dipaparkan secara spesifik	1	18
		Sajian instruksi dan paparan informasi bersifat membantu	1	19
4.	Aspek kemandirian belajar	E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat dapat menarik minat belajar peserta didik	1	20
		E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat dapat dipelajari peserta didik secara mandiri tanpa adanya guru yang mendampingi	1	21
5.	Aspek pengembangan E-Modul berbasis RME	Adanya unsur pengembangan E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	1	22
		Kesesuaian objek <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang digunakan pada sajian materi segiempat	1	23
		Kebenaran objek <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang digunakan pada sajian materi segiempat	1	24

b. Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dikembangkan serta disesuaikan dengan indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematika itu sendiri. Jenis tes yang digunakan adalah berbentuk uraian yang disajikan dalam bentuk format cetak, hal ini bertujuan agar peneliti dapat

melihat validitas dan kepraktikalitasan dari E-Modul terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang mengikuti proses *implementation* E-Modul berbasis RME. Untuk kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemahaman konsep peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3 Kisi-kisi soal pre-test dan post test

KISI-KISI SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST				
Satuan Pendidikan : SMP				
Mata Pelajaran : Matematika				
Kelas : VII (tujuh)				
Materi Pokok : Segiempat (belahketupat dan layang-layang)				
Alokasi Waktu : 60 menit				
Jumlah/Jenis Soal : 4 (empat)/Uraian				
Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Aspek yang Diukur	No. Butir Soal	Bentuk Soal
1. Mengenal bangun datar segiempat	Siswa dapat menjelaskan kembali makna segiempat	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1	Uraian
2. Mengidentifikasi jenis dan sifat-sifat bangun datar segiempat	Siswa dapat mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat yang berlaku pada segiempat	Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	2	Uraian
3. Menemukan rumus keliling pada bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)	Siswa dapat menerapkan konsep secara logis pada soal segiempat	Menerapkan konsep secara logis	3	Uraian
4. Menemukan rumus luas pada bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)	Siswa dapat mengaitkan berbagai konsep segiempat dalam masalah kehidupan nyata	Mengaitkan berbagai konsep baik di dalam maupun diluar matematika	4	Uraian

c. Angket Respon Guru

Angket ini ditujukan kepada guru Matematika kelas VII di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari media pembelajaran E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat selama proses implementasi berlangsung. Selanjutnya, dalam angket ini tingkat kepraktisan E-Modul dilihat dari aspek Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), produk yang dikembangkan yakni E-Modul berbasis RME dan juga dari aspek pelaksanaan pembelajaran. Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen angket respon guru:

Tabel 3.4 Kisi-kisi instrumen angket respon guru

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Kelengkapan dan kesesuaian komponen RPP	1,5
		Kesesuaian bahasa dengan KBBI	2,3
		Ketepatan tahapan dan kegiatan pembelajaran	4,6
		Efektivitas penggunaan RPP	7,8
2.	Tampilan dan program E-Modul berbasis RME	Kelengkapan komponen E-Modul	1,20
		Instruksi dan paparan E-Modul	10,19
		Visualisasi E-modul	12,13,14,15,16
		Bahasa yang komunikatif	17
		Fasilitasi E-Modul	21,22,23
		Efisiensi gambar dan ilustrasi pada E-Modul	24
3.	Pelaksanaan Pembelajaran	Implementasi E-Modul berbasis RME	25,27,28,29,30
		Alokasi waktu dalam keberlangsungan pembelajaran	26
Total			30

d. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan oleh peneliti guna memperoleh data serta respon siswa mengenai komponen dan kelayakan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat. Dengan demikian, untuk kisi-kisi instrumen angket respon siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kisi-kisi instrumen angket respon siswa

No.	Indikator	Nomor Soal
1	Kemudahan dalam penggunaan E-Modul	1,2,4,6,12,13
2	Kesulitan dalam penerapan E-Modul	3,8,14,16,19
3	Penyajian soal yang praktis dan efektif	5
4	Tampilan penyajian E-Modul	7,9,10
5	Proses pelaksanaan pembelajaran	11
6	Kreatifitas membangun suasana belajar	15
7	Manfaat E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat	17,18,20
	Total	20

G. Teknik Analisis Data

Teknik menganalisis data dalam penelitian ini diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran yang dikemukakan ahli media, ahli materi, dan tanggapan siswa untuk memperbaiki media.
2. Data kuantitatif di dapat dari jawaban angket respon siswa dan guru yang kemudian jawaban dikonversikan ke dalam data kualitatif dengan cara memberi skor menggunakan *skala likert* untuk menilai kelayakan E-Modul.

Tabel 3.6 Pedoman Skor Penilaian⁵⁷

Kriteria Kualitatif	Skor
Pertanyaan Positif	
Sangat Baik (SB)/ Sangat Setuju (SS)	5
Baik (B)/ Setuju (S)	4
Cukup Baik (CB)/ Ragu-ragu (RR)	3
Kurang Baik (KB)/ Tidak Setuju (TS)	2
Tidak Baik (TB)/ Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Pertanyaan Negatif	
Sangat Baik (SB)/ Sangat Setuju (SS)	1
Baik (B)/ Setuju (S)	2
Cukup Baik (CB)/ Ragu-ragu (RR)	3
Kurang Baik (KB)/ Tidak Setuju (TS)	4
Tidak Baik (TB)/ Sangat Tidak Setuju (STS)	5

3. Menghitung persentase kelayakan dari setiap aspek dengan rumus *skala likert*.

$$P = \frac{\sum \text{skor}}{\text{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

\sum skor = jumlah skor jawaban

maks = jumlah skor maksimum

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk menentukan kelayakan media. Berikut merupakan pembagian rentang kategori kelayakan media.

⁵⁷ Amir Hamzah, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development) Uji Produk Kuantitatif dan kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif*, (Malang: Literasi Nusantara, 2019), hal. 98.

Tabel 3.7 Kriteria Kelayakan Media⁵⁸

Interval (%)	Kategori
0-20	Sangat tidak layak
21-40	Kurang layak
41-60	Cukup layak
61-80	Layak
81-100	Sangat layak

- a. Menghitung persentase kepraktisan dari setiap aspek dengan rumus *skala likert*. Berikut merupakan pembagian rentang kategori kepraktisan media.

Tabel 3.8 Kriteria Kepraktisan Media⁵⁹

Skor kepraktisan e-modul berbasis RME (%)	Kategori
< 54	Tidak Praktis
55 – 59	Kurang Praktis
60 – 75	Cukup Praktis
76 – 85	Praktis
86 – 100	Sangat Praktis

- b. Menghitung skor rata-rata pada masing-masing data (validasi oleh ahli materi, ahli media, respon guru dan respon siswa) yang telah dikumpulkan dengan rumus:

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

⁵⁸ Regita Anesia, dkk. “Pengembangan Media Komik Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 1, No. 1, Juli 2018, hal. 53-57.

⁵⁹ Hidayati Adzkiya, dkk. “Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Inkuiri Siswa Kelas IV SDN 34 Air pacah Padang”, 2019.

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor penilaian

n = jumlah penilaian

4) *Statistic Inferesial* (uji dua pihak/uji hipotesis)

Untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan E-Modul maka perlu dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang sesuai digunakan adalah uji-t dua sampel dengan n kurang dari 30. Adapun syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis *statistic inferensial* (uji dua pihak/uji hipotesis) adalah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data instrumen *pre-test* dan *post-test*.

a. Uji Normalitas

Kegiatan uji normalitas data digunakan untuk menentukan apakah data yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menunjukkan bahwa sampel yang dipilih berasal dari populasi yang berdistribusi secara normal. Uji normalitas ini dilakukan untuk menguji nilai normalitas data *pretest* dan *posttest*. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji *kolmogorov-smirnov* dan *shapiro-wilk*.⁶⁰ Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji normalitas, yaitu berikut ini:

a. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat:

⁶⁰ Fitri Fatma Sari, Skripsi: “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Matriks Kelas X SMK Sore Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016” (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2016), hlm. 71.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

b. Menentukan taraf signifikansi (risiko kesalahan)

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05 (5%)

c. Kriteria pengujian

- Jika, $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.
- Jika angka signifikansi (sig) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.
- Atau jika angka signifikansi (sig) $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.⁶¹

d. Menghitung t_{hitung} dan t_{tabel} dan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

e. Membuat keputusan.

Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan program komputer SPSS (*Statistik Product and Service*) versi 26.0.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi data atau lebih. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel *pre-test* dan *post-tests* bersifat homogen atau tidak. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji-homogenitas adalah:

⁶¹ Singgih Santoso, *Statistik Multivariat*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2010), hal. 43-46.

- (1) Jika nilai signifikansi ($p - value$) $< 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa “varian dari dua kelompok data atau lebih adalah ***tidak sama (tidak homogen)***”
- (2) Jika nilai signifikansi ($p - value$) $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa “varian dari dua kelompok data atau lebih adalah **sama (homogen)**”

Di samping itu, untuk memudahkan peneliti dalam melakukan perhitungan uji homogenitas, peneliti menggunakan program komputer SPSS (*Statistik Product and Service*) versi 26.0.

c. Uji Dua Pihak

Uji dua pihak (uji hipotesis) dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu yang diajarkan dengan menggunakan E-Modul berbasis RME.

Dalam hal ini, dasar pengambilan keputusan dalam uji dua pihak (uji hipotesis) adalah sebagai berikut:

(1) Berdasarkan signifikan

- a) Jika $\alpha = 0,05 < Sig. (2. tailed)$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika $\alpha = 0,05 > Sig. (2. tailed)$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

(2) Berdasarkan t-hitung

- a) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran E-Modul berbasis RME dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak diajarkan menggunakan E-Modul berbasis RME.

H_a : Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran E-Modul berbasis RME dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak diajarkan menggunakan E-Modul berbasis RME.

Disamping itu, untuk memudahkan dalam perhitungan serta analisisnya peneliti menggunakan program computer SPSS (*Statistik Product and Service*) versi 26.0.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa pengembangan media pembelajaran elektorik yaitu E-Modul yang berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat di kelas VII-3 yang dikembangkan melalui aplikasi *Canva* dengan mode gratis, kemudian dibuat secara manual serta bertahap oleh tangan sendiri. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yang memiliki tahapan-tahapan guna menghasilkan sebuah produk yang berkualitas. Adapun tahapan-tahapan tersebut dapat di jabarkan sebagai berikut:

1. *Analysis*

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terkait permasalahan yang ada di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu guna mencari tau dan berkonsultasi bersama wali kelas serta siswa kelas VII-3. Adapun permasalahan dan kendala yang sering dihadapi selama proses pembelajaran didapati bahwa: 1) kondisi belajar mengajar yang berlangsung selama ini kurang efektif karena guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional, yang mana siswa selama proses pembelajaran berlangsung hanya duduk, mendengarkan kemudian diberikan soal untuk selanjutnya menemukan alternatif penyelesaiannya. Kegiatan pembelajaran seperti itu terus saja berulang, sehingga hal ini tidak efektif jika digunakan dalam pembelajaran matematika yang sifatnya abstrak karena dengan proses pembelajaran tersebut siswa akan merasa bosan dan tidak akan mampu menemukan konsep dari

materi yang sedang dipelajari, 2) minimnya penggunaan media pembelajaran yang dikarenakan kurangnya ketersediaan media pembelajaran dari pihak sekolah, 3) materi yang diajarkan hanya melalui buku LKS.

Adapun data atau informasi lain yang peneliti dapatkan antara lain yaitu:

a) Silabus dan RPP

Tahap pertama yang dilakukan peneliti dalam menganalisis kebutuhan siswa adalah silabus. Tujuan analisis ini ialah guna memudahkan peneliti dalam menentukan KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran sehingga E-Modul berbasis RME yang dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa.

1. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Matematika

Tabel 4.1 KI dan KD

Kompetensi Inti (KI)	
KI-1 (Spiritual)	: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI-2 (Sosial)	: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI-3 (Pengetahuan)	: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI-4 (Keterampilan)	: 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 (KD)	
3.11.	Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

4.11.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
-------	--

2. Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Tabel 4.2 Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Indikator	
3.11.1	Mencermati benda di lingkungan sekitar berkaitan dengan bentuk segiempat dan segiempat
3.11.2	Mengumpulkan informasi tentang unsur-unsur pada segiempat dan segitiga
3.11.3	Mengumpulkan informasi tentang jenis, sifat, dan karakteristik segitiga dan segiempat berdasarkan ukuran dan hubungan antar sudut dan sisi-sisi
3.11.4	Mengumpulkan informasi tentang rumus keliling dan luas segiempat dan segitiga melalui pengamatan atau eksperimen
3.11.5	Mengumpulkan informasi tentang cara menaksir luas bangun datar tidak beraturan menggunakan pendekatan luas segiempat dan segitiga
3.11.6	Menyajikan hasil pembelajaran tentang segiempat dan segitiga
4.11.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga
Tujuan Pembelajaran	
3.11.1	Siswa mampu mencermati benda di lingkungan sekitar berkaitan dengan bentuk segiempat dan segiempat
3.11.2	Siswa mampu mengumpulkan informasi tentang unsur-unsur pada segiempat dan segitiga
3.11.3	Siswa mampu mengumpulkan informasi tentang jenis, sifat, dan karakteristik segitiga dan segiempat berdasarkan ukuran dan hubungan antar sudut dan sisi-sisi
3.11.4	Siswa mampu mengumpulkan informasi tentang rumus keliling dan luas segiempat dan segitiga melalui pengamatan atau eksperimen
3.11.5	Siswa mampu mengumpulkan informasi tentang cara menaksir luas bangun datar tidak beraturan menggunakan pendekatan luas segiempat dan segitiga
3.11.6	Siswa mampu menyajikan hasil pembelajaran tentang segiempat dan segitiga
4.11.1	Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga

b) Sumber belajar siswa

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas guru hanya menggunakan buku cetak matematika kurikulum 2013 dan buku LKS (Lembar Kerja Siswa) yang berisikan rangkuman materi dan soal-soal latihan sebagai sumber belajar para siswa. Dengan menerapkan model pembelajaran konvensional, menjadikan guru sebagai sumber utamanya. Minimnya partisipasi siswa selama proses pembelajaran menyebabkan suasana belajar menjadi membosankan, terlebih materi yang siswa pelajari ialah materi matematika yang sifatnya abstrak. Sehingga, sumber belajar tersebut belum mampu untuk membawa siswa menemukan dan memahami konsep materi yang dipelajari terlebih di era teknologi yang terus maju pesat ini, bahkan tujuan pembelajaran juga tidak dapat dicapai sepenuhnya. Selain itu, di sekolah juga tidak tersedia media pembelajaran lain seperti alat peraga atau media pembelajaran yang lebih praktis dan efisien yang dapat mendukung efektifitas pembelajaran.

Berdasarkan paparan analisis yang dilakukan peneliti pada studi pendahuluan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar mengajar matematika di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu memerlukan pengembangan media pembelajaran yang layak, menarik, praktis, efisien, sederhana, dan inovatif untuk mendorong, menarik perhatian, membangun pemahaman konsep matematis siswa, serta memudahkan siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan ada atau tanpa kehadiran guru yang membimbingnya. Pengembangan media itu berupa bahan ajar elektronik, yaitu E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME). Dengan menggunakan E-Modul berbasis RME ini siswa lebih fokus dalam menemukan

konsep pada materi yang dipelajari yaitu segiempat (belahketupat dan layang-layang), selain itu E-Modul ini dirancang oleh peneliti sedemikian rupa hingga peserta didik dapat belajar di sekolah ataupun dirumah. Di samping itu, semua materi yang disajikan terkoneksi dengan masalah kontekstual serta dirancang sesuai dengan KD, materi, indikator, tujuan pembelajaran, dan evaluasi untuk memudahkan peneliti dalam mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. *Design*

Pada tahap desain, peneliti mempersiapkan rancangan awal E-Modul yang semenarik mungkin pada aplikasi *Canva* sebelum melakukan pengembangan media dengan memanfaatkan berbagai fitur yang disediakan oleh aplikasi *Canva* secara gratis meliputi template, font, elemen (gambar, GIF, animasi, bentuk, garis). Berikut tahapan dalam mendesain media pembelajaran E-Modul berbasis RME:

a) Penyusunan konsep E-Modul

Pada tahap ini, peneliti menyusun konsep E-Modul yaitu E-Modul yang berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME). Jadi, konsepnya E-Modul yang disusun peneliti ialah menyesuaikan indikator pembelajaran dengan sintaks model RME yaitu: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menyelesaikan masalah kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (4) menyimpulkan. Kemudian peneliti juga mengumpulkan gambar-gambar kontekstual yang memiliki unsur segiempat (belahketupat dan layang-layang) untuk dijadikan sebagai bahan referensi dalam mendesain materi pada E-Modul berbasis RME.

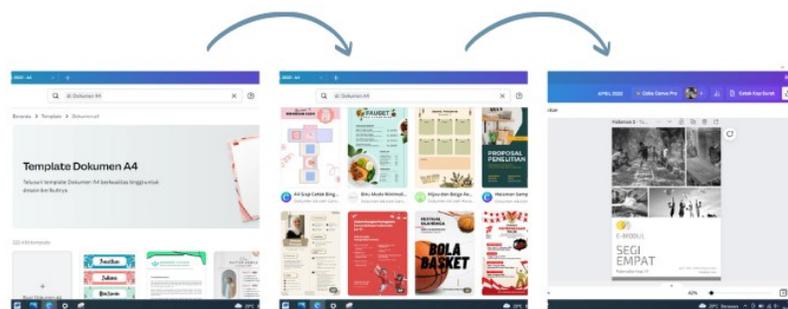
Berikut beberapa gambar-gambar kontekstual yang dipilih peneliti untuk melengkapi desain E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat.



Gambar 4.1 Kegiatan kontekstual yang memiliki unsur segiempat

b) Pemilihan format awal cover E-Modul

Sebagai tahap awal peneliti merancang cover E-Modul pada aplikasi Canva dengan memanfaatkan fitur template. Selanjutnya, peneliti memilih templet dengan tipe dokumen A4 untuk cover dan isi dari E-Modul. Kemudian, setelah memilih template yang sesuai peneliti mulai merancang cover awal E-Modul yang mana nantinya cover ini mampu menggambarkan isi/materi segiempat yang terkandung di dalam E-Modul. Berikut gambaran menu template di *Canva* serta cover awal yang dirancang oleh peneliti.



Gambar 4.2 Fitur template dan format awal Cover E-Modul

c) Desain awal E-Modul berbasis RME

Setelah mendesain format template dan cover, selanjutnya peneliti mulai mendesain konsep awal penulisan E-Modul berdasarkan hasil analisis perangkat

pembelajaran yang telah ada, yaitu dengan: 1) merumuskan kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan, 2) merancang indikator pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal, 3) dan merancang perlengkapan evaluasi yang sesuai dengan indikator pemahaman konsep serta model yang digunakan pada E-modul yaitu model *Realistic Mathematic Education* (RME). Berikut kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang didesain peneliti untuk E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat:

Tabel 4.3 Rumusan KD, Indikator, dan Tujuan pembelajaran pada E-Modul

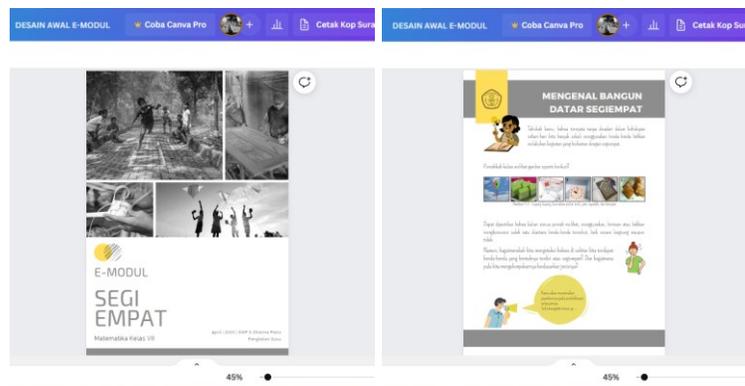
Kompetensi Dasar	
3.11.	Mengaitkan rumus keliling dan luas berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargentang, trapesium, dan layang-layang)
4.11.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)
Indikator	
3.11.1.	Mengenal bangun datar segiempat
3.11.2.	Mengidentifikasi jenis dan sifat-sifat bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)
3.11.3.	Menemukan rumus keliling pada bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)
3.11.4.	Menemukan rumus luas pada bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)
4.11.1.	Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)
Tujuan Pembelajaran	
3.11.1.	Siswa mampu mengenal bangun datar segiempat
3.11.2.	Siswa mampu mengidentifikasi jenis dan sifat-sifat bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)
3.11.3.	Siswa mampu menemukan rumus keliling pada bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)
3.11.4.	Siswa mampu menemukan rumus luas pada bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)
4.11.1.	Siswa mampu menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang)

d) Menyusun materi dan uji pembelajaran

Berikutnya pada fase ini, peneliti membuat materi yang akan dituliskan pada E-Modul berbasis RME yaitu mengenai bangun datar segiempat khususnya pada segiempat belahketupat dan layang-layang, mulai dari mengenal bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang), mengidentifikasi sifat, menemukan rumus keliling dan luas, sampai dengan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan segiempat (belahketupat dan layang-layang).

e) Membuat sketsa desain E-Modul

Desain pertama E-Modul berbasis RME dibuat langsung pada aplikasi *Canva*. Dengan memanfaatkan fitur template, peneliti memilih template dengan tipe Dokumen A4 yang tampilannya portrait (vertikal) layaknya buku pada umumnya. Kemudian peneliti mulai untuk membuat rancangan awal yang sifatnya masih sederhana untuk cover dan isi E-Modul berbasis RME yang memuat materi segiempat. Berikut beberapa gambaran desain awal E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat yang dirancang oleh peneliti:



Gambar 4.3 Desain awal E-Modul berbasis RME

f) Menyusun instrumen penelitian

Pada tahap ini, peneliti menyusun instrumen yang diperlukan dalam proses penelitian serta pengembangan E-Modul ini, guna mengukur kelayakan atau kepraktisan E-Modul serta kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu setelah menggunakan E-Modul dalam belajar materi segiempat. Adapun instrumen yang diperlukan peneliti untuk mengukur kelayakan/kepraktisan di desain menggunakan likert 5 jawaban dimana salah satu instrumennya menggunakan dua model pernyataan, yaitu pernyataan positif (*favourable*) dan pernyataan negatif (*unfavourable*). Sehubungan dengan itu, untuk pengskoran skala likert 5 jawaban dari pernyataan positif dan negatif disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Skor skala likert 5 jawaban

Pernyataan positif (<i>favourable</i>)		Pernyataan negatif (<i>unfavourable</i>)	
Jawaban	Skor	Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	4	Setuju (S)	2
Ragu-ragu/Nertal (N)	3	Ragu-ragu/Nertal (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	5

Kemudian instrumen yang digunakan peneliti untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu berupa lembar pre-test dan post-test, dimana terdapat soal-soal yang didesain sesuai dengan indikator pemahaman konsep, yaitu: (1) menyatakan ulang konsep, (2) mengkalsifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang

membentuk konsep tersebut, (3) menerapkan konsep secara logis, (4) mengaitkan berbagai konsep baik di dalam maupun di luar matematika.

3. *Development*

Dalam konteks ini, peneliti melakukan pengembangan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat berdasarkan apa yang sudah didesain atau dirancang pada tahapan sebelumnya, tahap pengembangan ini terdiri atas dua tahapan, yaitu:

a) Tahap pengembangan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat

Dalam mengembangkan E-Modul berbasis RME, peneliti menyiapkan semua rancangan atau desain yang telah di susunnya sebelumnya seperti gambar-gambar yang dibutuhkan untuk materi, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, rangkuman garis besar materi segiempat yang akan di lampirkan pada E-Modul berbasis RME, serta soal-soal yang melengkapi setiap sub materi pada E-Modul. Selain itu, proses pengerjaan E-Modul mulai dari penulisan materi, animasi, background, warna, font, dan lain sebagainya dikerjakan sendiri oleh peneliti secara manual langsung pada aplikasi *Canva*. Adapun langkah-langkah pengembangan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat dijabarkan sebagai berikut:

(1) Cover

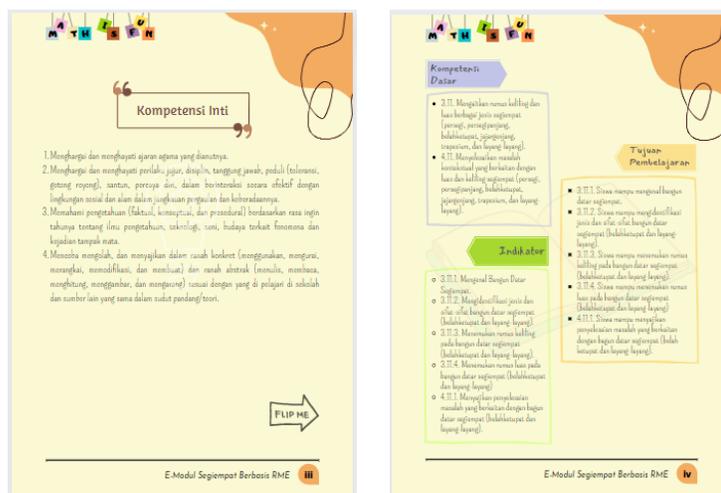
Pada bagian ini akan dilampirkan gambar tampilan *cover* E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat.



Gambar 4.4 Tampilan Cover E-Modul

(2) Perangkat pembelajaran

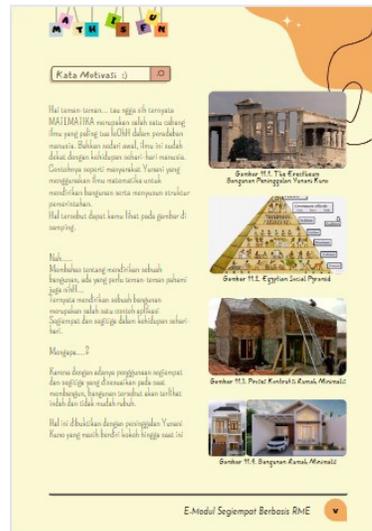
Selanjutnya, pada bagian ini akan dilampirkan gambar tampilan perangkat pembelajaran yang di cantumkan pada E-Modul seperti Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajarannya.



Gambar 4.5 Tampilan perangkat pembelajaran E-Modul

(3) Kata Motivasi

Untuk membangun minat belajar siswa, peneliti memberi ruang kata motivasi pada E-Modul berbasis RME. Berikut tampilan kata motivasi yang juga menjadi aspek penting dalam E-Modul.



Gambar 4.6 Kata motivasi

(4) Tokoh matematikawan

Salah satu isi dari pengantar awal pengetahuan pada E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat, peneliti membubuhinya dengan tokoh matematika yang menjadi peran penting dalam penemuan materi segiempat. Oleh karena itu, berikut tampilan tokoh matematikawan segiempat yang ada pada E-Modul.



Gambar 4.7 Tampilan Tokoh matematikawan

(5) Apersepsi

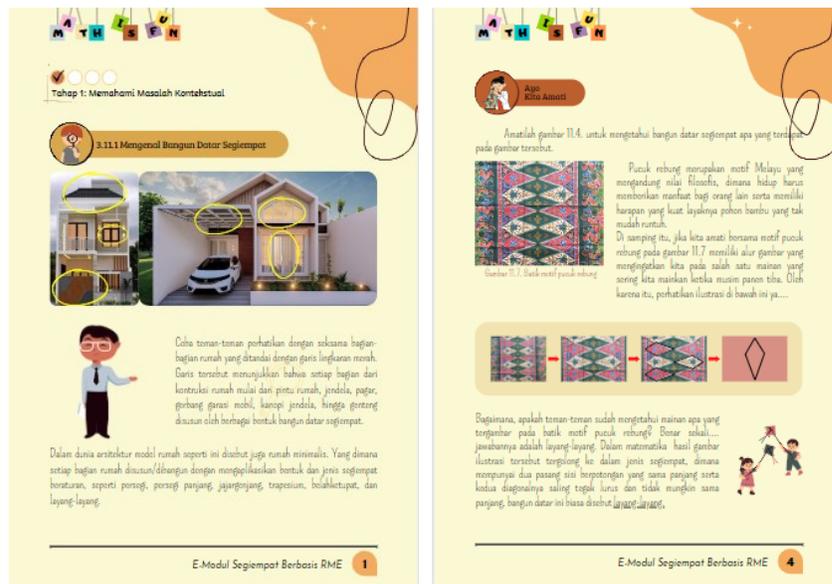
Selanjutnya, pada bagian ini peneliti melampirkan tampilan gambar apersepsi pada E-Modul berbasis RME dengan materi garis dan sudut. Untuk soal-soal pada apersepsi di berikan peneliti melalui google form, hal tersebut karena konsep dari modul yang dibuat bersifat elektronik yaitu E-Modul.



Gambar 4.8 Tampilan apersepsi

(6) Materi

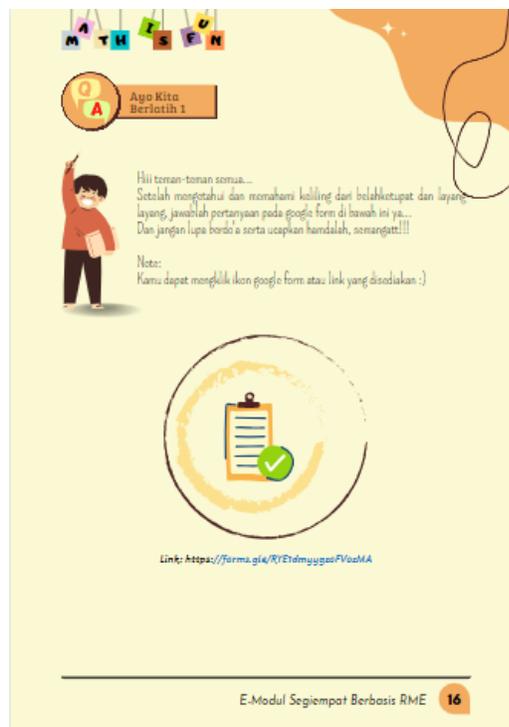
Setelah perangkat pembelajaran dan pengetahuan awal, peneliti mulai membuat inti dari E-Modul berbasis RME ini, yaitu materi segiempat. Berikut tampilan gambar materi segiempat pada E-Modul berbasis RME.



Gambar 4.8 Tampilan isi/materi segiempat E-Modul

(7) Latihan dan Soal

Latihan dan soal pada E-Modul disajikan dalam bentuk link google form, hal tersebut dilakukan karena konsep dari media pembelajaran yang di buat bersifat elektronik. Sehingga untuk mengerjakan latihan dan soal dapat diselesaikan secara fleksibel. Disamping itu, karena E-Modul yang dibuat oleh peneliti menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) maka latihan dan soal, disajikan dalam bentuk cerita yang kasus permasalahannya dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

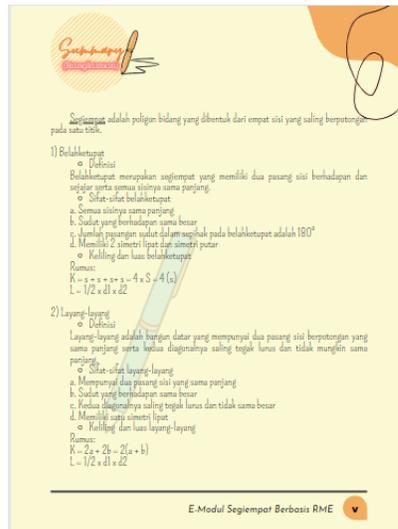


Gambar 4.9 Tampilan latihan dan soal

(8) Rangkuman

Pada bagian peneliti membuat rangkuman seluruh materi yang disajikan pada E-Modul mulai dari definisi segiempat, definisi jenis-jenis segiempat (belahketupat

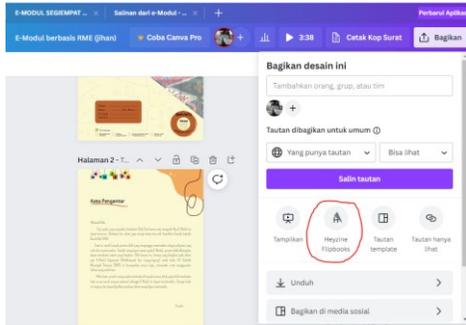
dan layang-layang), sifat- sifat segiempat (belahketupat dan layang-layang), sampai rumus keliling dan luas bangun datar segiempat (belahketupat dan layang-layang). Berikut lampiran gambar rangkuman pada E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat.



Gambar 4.10 Rangkuman

(9) Proses Finishing

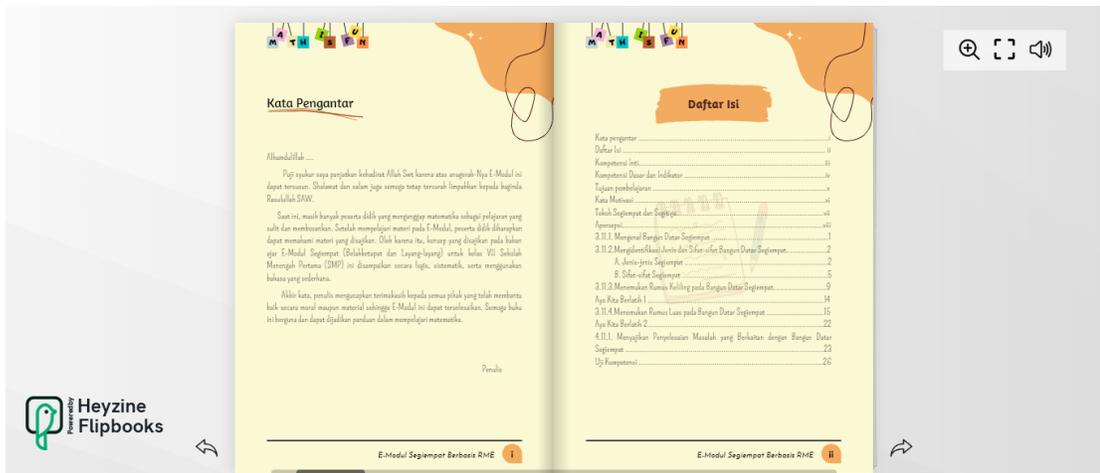
Proses finishing pada pengembangan E-Modul berbasis RME meliputi proses penyempurnaan produk awal yaitu dengan membuat tampilan E-Modul menjadi layaknya buku yang dapat digeser halaman per halaman serta menambahkan background audio sehingga E-Modul menjadi lebih interaktif. Proses ini dilakukan dengan menggunakan fitur Heyzine Flipbooks pada aplikasi *Canva*. Berikut gambaran E-Modul setelah menggunakan fitur heyzine flipbooks.



Gambar 4.11 Fitur heyzine flipbooks



Gambar 4.12 Fitur background sound



Gambar 4.13 Tampilan E-Modul setelah menggunakan fitur heyzine flipbooks

Setelah proses pembuatan produk sampai pada tahan finishing, maka selanjutnya dilakukan pengecekan oleh peneliti sendiri atas media pembelajaran yang dikembangkan yaitu E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat. Setelah dirasa lengkap selanjutnya peneliti berkonsultasi kepada dosen pembimbing untuk kemudian diberikan masukan terhadap E-Modul. Adapun masukan yang diberikan dosen pembimbing adalah dengan mengurangi ornamen hiasan pada desain E-Modul, kemudian merevisi penulisan materi untuk kata yang penting tidak perlu diberi warna merah, serta merevisi warna desain E-Modul agar lebih kontras. Setelah itu dosen

pembimbing mengarahkan peneliti untuk melakukan tindak lanjut penilaian terhadap kotak ajaib kepada ahli materi dan ahli media.

b) Tahap pengembangan instrumen

Mengenai pengembangan instrumen, peneliti mengembangkan instrumen berdasarkan kisi-kisi yang telah didesain sebelumnya serta dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Berdasarkan hal tersebut, terdapat empat instrumen yang dikembangkan oleh peneliti yakni terdiri dari lembar validasi media, lembar validasi materi, angket respon guru, dan angket respon siswa. Di lain pihak, setelah proses pembuatan media pembelajaran E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat pada media *Canva* rangkum, peneliti melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan. Sehingga produk yang dikembangkan peneliti yaitu E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran elektronik yang layak untuk di uji coba/digunakan. Berikut paparan hasil-hasil validasi dari setiap validator:

1) Hasil validasi ahli materi

Penilaian E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dilakukan oleh ahli materi, yaitu Ibu KU, M.Ed. Berikut ini disajikan uraian hasil validasi ahli materi pada E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi segiempat.

Tabel 4.5 Hasil instrumen penilaian ahli materi

No.	Aspek yang Dinilai/Indikator	Skor
Aspek Kelayakan Isi		
1.	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator yang dikembangkan	5
2.	Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis	4
3.	Materi yang disajikan membuka wawasan siswa tentang masalah kontekstual yang memiliki keterkaitan dengan materi segiempat	4
4.	Materi pada E-Modul dapat memotivasi belajar siswa	5
5.	Kesesuaian materi dengan sintaks model RME	5
Aspek Kelayakan Bahasa		
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa	5
7.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	4
8.	Kesesuaian dengan kaidahan bahasa Indonesia yang baik dan benar	5
9.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa.	4
Aspek Penyajian		
10.	Kesesuaian materi dengan indicator dan tujuan pembelajaran	5
11.	Kesesuaian sajian materi dengan sintaks model <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	5
12.	Kesesuaian ilustrasi/gambar/foto dengan materi dan model <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	5
13.	Kesesuaian penyajian soal yang menggunakan google form dengan konsep media pembelajaran/modul yaitu elektronik.	5
14.	Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar sesuai dengan materi dan sintaks RME	4
15.	Setiap soal latihan disajikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	4
16.	Kesesuaian penggunaan font huruf	4
17.	Kesesuaian penggunaan ukuran huruf	4
18.	Materi dengan model RME dipaparkan secara spesifik	5
19.	Sajian instruksi dan paparan informasi bersifat membantu	5

Aspek Kemandirian Belajar		
20.	E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat dapat menarik minat belajar peserta didik	5
21.	E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat dapat dipelajari peserta didik secara mandiri tanpa adanya guru yang mendampingi	5
Aspek Pengembangan E-Modul Berbasis RME		
22.	Adanya unsur pengembangan E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	5
23.	Kesesuaian objek <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang digunakan pada sajian materi segiempat	5
24.	Kebenaran objek <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang digunakan pada sajian materi segiempat	5
Total Skor		112
Rata-rata		4,666666667
Skor Maks		120
TCR (%)		93,33333333
Kriteria		Sangat layak

Penilaian kotak ajaib dilakukan oleh ahli materi menghasilkan Tingkat Capaian Responden (TCR) 93,33333333 % dengan kriteria produk yang dikembangkan peneliti sangat layak digunakan. Adapun saran dan masukan yang diterima oleh peneliti dari ahli materi, yaitu berikut ini:

a) Penulisan kata yang penting



Gambar 4.14 Sebelum Revisi



Gambar 4.15 Sesudah Revisi

Revisi penulisan kata yang penting seperti definisi, yang awalnya kata tersebut di beri warna merah dirubah menjadi hitam karena jika kata tersebut diberi warna yang berbeda maka kata tersebut tidak terlihat jelas. Dengan demikian, penulisan tersebut di revisi karena dengan memberi warna yang berbeda pada kata tersebut dinilai kurang tepat.

2) Hasil validasi ahli media

Penilaian pengembangan media Canva dalam bentuk produk media pembelajaran elektronik yakni E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak MZ, M.Pd.

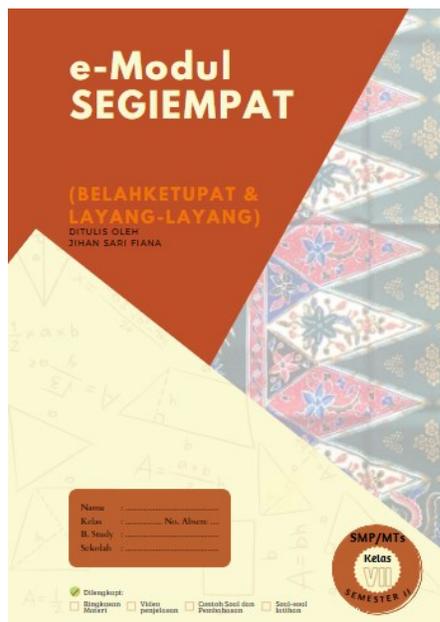
Tabel 4.6 Hasil instrumen penilaian ahli media

No.	Aspek yang Dinilai/Indikator	Skor
Ukuran E-Modul		
1.	Ukuran E-Modul sesuai dengan standar ISO	4
2.	Kesesuaian ukuran margin dan kertas pada E-Modul	4
Desain Sampul E-Modul (cover)		
3.	Ilustrasi kulit E-Modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek	4
4.	Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasikan jenis huruf	5
5.	Warna judul E-Modul kontras dengan warna latar belakang	5
6.	Proporsi ukuran huruf judul, sub judul, dan teks pendukung E-Modul lebih dominan dan profesional dibandingkan ukuran E-Modul dan nama pengarang	4
Desain Isi E-Modul		
7.	Kesesuaian materi E-Modul dengan tujuan pembelajaran	4
8.	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan	4
9.	Kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi)	5
10.	Kesesuaian rumus dengan materi	4
11.	Spasi antar baris susunan pada teks normal	4
12.	Spasi antar huruf normal	5
13.	Kemenarikan penampilan E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat	4

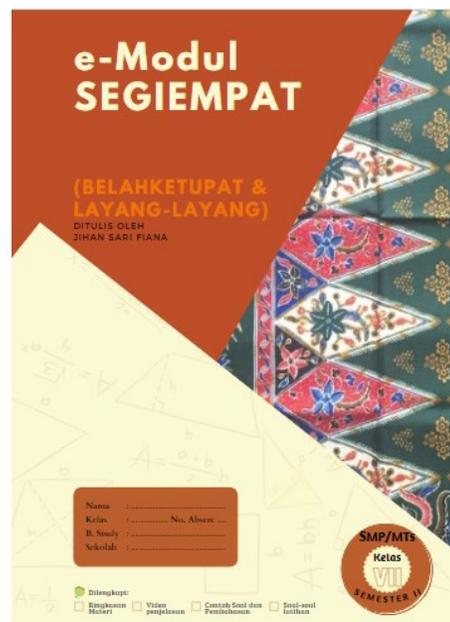
Implementasi E-Modul		
14.	Menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.	4
15.	Media pembelajaran E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat dapat diakses dimana dan kapan saja	5
Total Skor		65
Rata-rata		4,333333333
Skor Maks		75
%		86,66666667
Kriteria		Sangat Layak

Penilaian kotak ajaib dilakukan oleh ahli media menghasilkan Tingkat Capaian Responden (TCR) 86,66666667 % dengan kriteria produk yang dikembangkan peneliti sangat layak digunakan. Adapun saran dan masukan yang diterima oleh peneliti dari ahli materi, yaitu berikut ini:

- a) Kontras warna pada Cover



Gambar 4.16 Sebelum Revisi



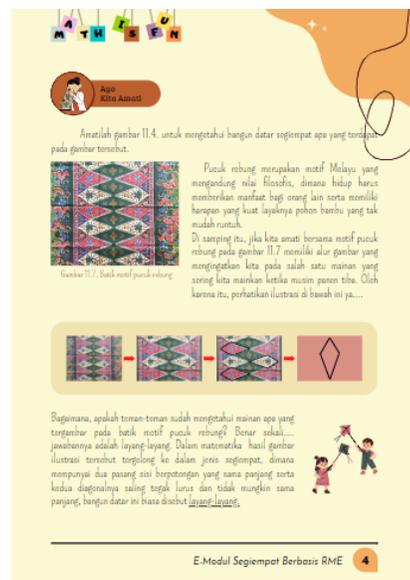
Gambar 4.17 Sesudah Revisi

Revisi tampilan pada cover, yang awalnya warna batik pucuk rebung yang melambangkan bangun datar segiempat layang-layang diatur dengan mode transparansi dirubah menjadi normal (tidak transparansi). Tujuan dari cover tersebut dapat tersampaikan, yakni mampu menggambarkan materi yang ada di dalam modul. Oleh sebab itu pula, cover tersebut di revisi karena motif segiempat layang-layang yang terdapat pada motif batik pucuk rebung tidak terlihat dengan jelas maka dari itu mengatur gambar batik dalam mode transparansi dinilai kurang tepat.

b) Ornamen desain dan warna elemen pada lembar E-Modul



4.18 Sebelum Revisi



4.19 Sesudah Revisi

Revisi tampilan pada ornamen tambahan yang ada pada ujung kiri bawah, yang awalnya ada dirubah menjadi tidak ada. Hal tersebut dikarenakan letak ornamen tersebut mengganggu penulisan yang menyulitkan siswa dalam membaca serta membuat tampilan E-Modul sangat ramai sehingga ditakutkan dapat mengganggu konsentrasi siswa dalam belajar. Selanjutnya, ahli media juga merevisi pewarnaan

elemen pendukung pada E-Modul yang dimana memberi warna hijau dianggap kurang sesuai dengan tema E-Modul yang berwarna krem dan oranye. Dengan demikian, dua hal tersebut di revisi oleh ahli media karena dinilai kurang tepat dan tidak sesuai dengan tema E-Modul.

4. Implemetation

Setelah E-Modul melewati tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media serta E-Modul dinyatakan sangat layak oleh kedua validator maka tahap selanjutnya ialah E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat siap untuk diuji coba kepada guru dan siswa yang berjumlah 29 orang di kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu. Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan belajar mengajar dengan dua kali pertemuan di kelas. Pada pertemuan pertama kegiatan belajar mengajar dilakukan tanpa menggunakan E-Modul melainkan menggunakan sumber belajar yang biasa menjadi rujukan guru dalam mengajar yaitu buku cetak dan LKS matematika, kemudian pada pertemuan kedua proses pelaksanaan pembelajaran menggunakan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat yang dikembangkan. Selanjutnya, peneliti juga memberikan lembar instrumen penilaian kepada guru dan siswa guna mengetahui tingkat kepraktisan kotak ajaib yang dikembangkan. Adapun rincian waktu uji coba penelitian disajikan pada tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7 Jadwal uji coba E-Modul berbasis RME

Pertemuan	Kelas	Hari/Tanggal	Materi	Lama Pertemuan	Kegiatan
Ke-1	VII-3	Rabu/13-Juli-2022	Segiempat (belahketupat dan layang-layang)	2 × 35 menit	1) Pre-test 2) Ice breaking 3) Apersepsi 4) Pemberian materi 5) Latihan soal 6) Penutup
Ke-2	VII-3	Kamis/14-Juli-2022	Segiempat (belahketupat dan layang-layang)	3 × 35 menit	1) Ice breaking 2) Apersepsi 3) Pemberian materi dengan E-Modul 4) Latihan soal 5) Post-test 6) Angket 7) Penutup

a) Hasil analisis respon guru

Lembar instrumen diberikan kepada guru matematika kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu Ibu Tirsia Riski Ramadhanti, S.Pd. lembar instrumen disajikan dalam bentuk angket yang menggunakan sistem penilaian *skala likert* dengan 5 jawaban. Berikut hasil analisis respon guru terhadap penerapan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat pada siswa kelas VII-3.

Tabel 4.8 Hasil instrumen respon guru

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)		
1.	Kelengkapan komponen RPP	5
2.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia	5
3.	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	5
4.	Ketepatan alokasi waktu untuk setiap tahapan pembelajaran	5
5.	Kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran	5
6.	Ketepatan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan model <i>Realistic Mathematic Edukation</i> (RME)	5
7.	Kemudahan penggunaan RPP dalam pembelajaran	4
8.	Kebermanfaatan RPP bagi guru/pendidik	5
Tampilan dan Program E-Modul Berbasis Realistic Mathematic Education (RME)		
9.	Kelengkapan komponen E-Modul	5
10.	Kejelasan instruksi dan paparan informasi pada E-Modul	5
11.	Ketepatan alokasi waktu untuk mengerjakan E-Modul	4
12.	Keserasian warna dan tata letak pada desain E-Modul	5
13.	Kesesuaian penggunaan gambar/ilustrasi dengan materi segiempat (belahketupat dna layang-layang)	5
14.	Konsistensi penempatan tata letak (judul, subjudul, teks, gambar, nomor halaman) pada E-Modul dengan pola tertentu	5
15.	Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan	4
16.	Penyajian gambar dalam E-Modul dalam menyampaikan isi materi	4
17.	Penggunaan bahasa yang komunikatif pada E-Modul	5
19.	Petunjuk dalam melakukan semua kegiatan yang ada dalam E-Modul	5
20.	Cakupan materi pada E-Modul yang disajikan berdasarkan Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pembelajaran, dan tujuan pembelajaran.	5
21.	Fasilitasi E-Modul untuk membangun pemahaman konsep pserta didik berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya	5

22.	Fasilitasi E-Modul untuk menggali informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah kontekstual mengenai segiempat (belahketupat dan layang-layang)	5
23.	Fasilitasi E-Modul untuk peserta didik menyelesaikan permasalahan matematika dengan caranya sendiri melalui latihan soal yang disajikan dalam bentuk google form	5
24.	Efisiensi penyajian gambar dan ilustrasi masalah kontekstual meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik	5
Pelaksanaan Pembelajaran		
25.	Implementasi E-Modul pada proses pembelajaran	5
26.	Kesesuaian alokasi waktu selama proses pembelajaran berlangsung	4
27.	Ketercapaian tujuan pembelajaran	5
28.	Kelancaran keberlangsungan proses pembelajaran	4
29.	Ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran	5
30.	Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran	5
Total Skor		139
Rata-rata		4,793103448
Skor Maks		150
TCR (%)		92,66666667
Kriteria		Sangat Praktis

Perolehan nilai yang didapatkan dari respon guru matematika krlas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu terhadap E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME), yaitu sebesar 92,66 % dengan kriteria produk sangat praktis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran khususnya untuk materi segiempat (belahketupat dan layang-layang). Sehubungan dengan itu, responden mengatakan dari segi tampilan, tulisan, dan warna sudah sangat baik hanya saja sebagai masukan responden mengatakan ukuran font dapat diperbesar sedikit agar siswa dapat nyaman dalam membaca.

b) Hasil analisis respon siswa

Penilaian terhadap E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat dilakukan oleh siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu yang berjumlah 29 orang. Adapun, lembar instrumen yang disajikan kepada siswa ialah dalam bentuk angket dengan skala pengukuran adalah skala likert 5 jawaban untuk dua jenis pernyataan yaitu pernyataan positif dan negatif. Berikut hasil analisis respon siswa kelas VII-3 dalam penggunaan E-Modul berbasis RME untuk materi segiempat yang di rangkum menggunakan IBM SPSS Statistic 26.

Tabel 4.9 Hasil instrumen respon siswa

Tabel 4.9.1 Pernyataan Positif

Butir Soal	Pilihan Jawaban					N	Skor	Mean	TCR (%)	Rata-rata TCR	Kategori
	SS	S	RR	TS	STS						
	5	4	3	2	1						
1	14	15				29	130	4,482758	89,65517241	88,96551724	Sangat Praktis
2	29					29	145	5	100		
4	19	10				29	135	4,655172	93,10344828		
5	8	20		1		29	122	4,206896	84,13793103		
6	13	16				29	129	4,448275	88,96551724		
9	15	13	1			29	130	4,482758	89,65517241		
10	24	5				29	140	4,827586	96,55172414		
12	12	17				29	128	4,413793	88,27586207		
13	9	20				29	125	4,310344	86,20689655		
15	3	8	14	4		29	97	3,344827	66,89655172		
17	24	4	1			29	139	4,793103	95,86206897		
18	4	24	1			29	119	4,103448	82,06896552		
20	22	7				29	138	4,758620	95,17241379		

Tabel 4.9.2 Pernyataan Negatif

Butir Soal	Pilihan Jawaban					N	Skor	Mean	TCR (%)	Rata-rata TCR	Kategori
	STS	TS	RR	S	SS						
	5	4	3	2	1						
3	3	25	1	X	X	29	118	4,068966	81,37931	82,16748768	Sangat Praktis
7	4	24	1	X	X	29	119	4,103448	82,06897		
8	28	1	X	X	X	29	144	4,965517	99,31034		
11	8	21	X	X	X	29	124	4,275862	85,51724		
14	11	18	X	X	X	29	127	4,37931	87,58621		
16	1	7	6	14	1	29	80	2,758621	55,17241		
19	6	23	X	X	X	29	122	4,206897	84,13793		

Perolehan nilai yang didapatkan dari respon siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu terhadap media pembelajaran elektronik yang dikembangkan peneliti dari media *Canva*, yakni berupa E-Modul berbasis RME menunjukkan nilai sebesar 88,965 % untuk pernyataan positif dan 82,167 % untuk pernyataan negatif. Selanjutnya, E-Modul berbasis RME dikategorikan sangat praktis dan layak untuk digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar khususnya pada materi segiempat. Adapun untuk saran dan masukan, peneliti tidak mendapatkan sesuatu yang berarti walaupun pada awal proses pembelajaran siswa sedikit merasa kesulitan untuk beradaptasi dengan media pembelajaran elektronik, hal tersebut karena selama ini siswa berada pada zona nyaman media dan model pembelajaran konvensional yang selalu mendengarkan informasi dari guru. Sehingga dibutuhkan sedikit waktu untuk membiasakan siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu untuk belajar menggunakan E-Modul berbasis RME secara mandiri.

5. *Evaluation*

Evaluasi merupakan tahap akhir pada penelitian pengembangan ini. Setelah pelaksanaan tahap implementasi, peneliti menerima masukan dan saran dari guru yakni untuk menambahkan ukuran font penulisan satu angka lebih besar dari sebelumnya agar siswa dapat lebih nyaman dalam membaca materi yang disajikan. Sedangkan, dari siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu peneliti tidak mendapatkan masukan ataupun saran dalam penulisan isi dan tampilan modul. Hanya saja ada sebagian siswa yang kurang menyukai penyajian E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat menggunakan beckground audio dan sebaliknya, yang artinya dapat disimpulkan hal tersebut tergantung selara masing-masing individu siswa. Di samping itu, beckground audio dapat di non-aktifkan jika memang mengganggu konsentrasi belajar siswa.

6. Hasil analisis uji dua pihak (uji hipotesis)

Dalam hal ini, untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan E-Modul berbasis RME dalam proses pembelajaran/implementasi, peneliti memberikan lembar instrumen berupa *pre-test* (sebelum diterapkannya E-Modul berbasis RME) dan *post-test* (setelah diterapkannya E-Modul berbasis RME) kepada 29 orang siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu yang ditetapkan sebagai subjek penelitian.

Adapun hasil instrumen *pre-test* dan *post-test* siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu disajikan pada tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 Skor Kemampuan pemahaman konsep matematis 29 siswa pada saat *pre-test* dan *post test*

No.	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	
			Pre-test (X_1)	Post-test (X_2)
1.	YF	P	60	87
2.	MSR	P	39	67
3.	MRN	L	35	74
4.	RR	L	61	89
5.	QR	P	33	72
6.	SA	P	55	75
7.	TA	P	61	78
8.	AAF	L	56	80
9.	RS	L	57	82
10.	RRM	P	72	94
11.	RAKS	P	72	94
12.	AY	L	50	74
13.	ZT	P	61	83
14.	F	P	61	83
15.	SR	P	67	94
16.	MF	L	61	94
17.	YS	L	50	72
18.	KS	P	67	85
19.	MR	L	80	100
20.	SBFL Nst	P	78	100
21.	RKS	P	83	100
22.	NFD	P	33	56
23.	ZK	P	39	56
24.	ZA	P	61	89
25.	SZ	P	75	98
26.	KHP	L	61	78
27.	SA	P	72	100
28.	ZS	P	56	89
29.	MRD	L	28	67
	Jumlah		1684	2410
	Rata-rata		58,06897	83,10345

Sehubungan dengan itu, untuk menganalisis data hasil instrumen *pre-test* dan *post-test* siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma patra Pangkalan Susu peneliti melakukan uji dua pihak (uji hipotesis). Akan tetapi, sebelum dilakukan pengujian hipotesis peneliti terlebih dulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Tujuannya guna memastikan apakah data yang diperoleh normal dan homogen atau sebaliknya.

a. Uji normalitas

Uji normalitas data instrumen *pre-test* dan *post-test* dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 26.0. Selanjutnya, dalam penelitian ini taraf pengambilan keputusan untuk uji normalitas yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka terima H_0 yang artinya data berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka tolak H_0 yang artinya data tidak berdistribusi normal.

Adapun hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* disajikan pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_test	0,142	29	0,139	0,943	29	0,123
Post_test	0,116	29	.200*	0,945	29	0,136
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan tabel 4.11 di atas, hasil perhitungan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*^a yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 26.0 memperoleh nilai *sig* pre-test sebesar 0,139 dan nilai *sig* post-test sebesar 0,200*. Hal ini menunjukkan bahwa $sig (2 - tailed) > sig SPSS$, yaitu $0,139 > 0,05$ untuk nilai *sig* pre-test dan $0,200* > 0,05$. Di samping itu, hasil perhitungan uji normalitas *Shapiro-Wilk* juga menunjukkan bahwa nilai $sig (2 - tailed) > sig SPSS$, yakni $0,123 > 0,05$ untuk nilai *sig* pre-test serta $0,136 > 0,05$ untuk nilai *sig* post-test. Sehingga, dapat dikatakan bahwa kedua data *pre-test* dan *post-test* tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan persyaratan sebelum melakukan pengujian hipotesis (uji dua pihak). Pengujian ini digunakan untuk meyakinkan bahwa kelompok data memang berasal dari popasi yang memiliki varians yang sama (homogen). Pada uji homogenitas peneliti menggunakan uji *Levene*. Adapun dasar pengambilan keputusan adalah berikut ini:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka terima H_0 yang artinya data berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka tolak H_0 yang artinya data tidak berdistribusi normal.

Untuk hasil uji homogenitas data disajikan pada tabel 4.12 dibawan ini:

Tabel 4.12 Uji Homogenitas versi 26.0

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
K.Pemahaman_Konsep	Based on Mean	1.792	6	13	.178
	Based on Median	1.087	6	13	.419
	Based on Median and with adjusted df	1.087	6	7.254	.449
	Based on trimmed mean	1.814	6	13	.173

Berdasarkan tabel perhitungan hasil uji homogenitas di atas diperoleh nilai $sig (2 - tailed) > sig SPSS$, yaitu $0,178 > 0,05$. Dengan demikian, karena nilai signifikansi dari data tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 maka data *pre-test* dan *post-test* tersebut dinyatakan homogen.

c. Uji Dua Pihak (Uji Hipotesis)

Pada penelitian ini untuk menguji hipotesis digunakan uji statistik parametrik. Uji ini dilakukan untuk menjawab praduga atau hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya serta untuk mengambil keputusan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Adapun hipotesis yang telah dirumuskan, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran E-Modul berbasis RME dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak diajarkan menggunakan E-Modul berbasis RME.

H_a : Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran E-Modul berbasis RME dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak diajarkan menggunakan E-Modul berbasis RME.

Sementara itu, kriteria dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi pada uji dua pihak (uji hipotesis) penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $Sig. (2. tailed) > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- 2) Jika $Sig. (2. tailed) < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Adapun hasil uji dua pihak (uji hipotesis) atau uji paired samples t-test disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.13 *Paired Samples Statistic*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE-TEST	58.07	29	14.835	2.755
	POST-TEST	83.10	29	12.664	2.352

Tabel di atas merupakan bagian dari pengujian hipotesis dengan paired samples test. Tabel ini berisi deskripsi statistic dari dua data yang di uji (data *pre-test* dan *post-test*). Terlihat pada tabel, rata-rata yang diperoleh sebelum dan sesudah penggunaan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat pada proses belajar mengajar menunjukkan adanya kenaikan/peningkatan hasil yaitu 58,07 untuk *pre-test* dan 83,10 untuk *post-test* yang diperoleh dari kelompok yang sama.

Tabel 4.14 *Paired Samples Correlations* (Uji Korelasi)

		Paired Samples Correlations		
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRE-TEST & POST-TEST	29	.900	.000

Pada tabel ini pula menunjukkan ada atau tidaknya hubungan antara hasil *pre-test* dan hasil *post-test*. Dengan taraf $sig < 0,05$, maka menunjukkan adanya hubungan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Dan tabel di atas menunjukkan hasil signifikansi 0,000 yang artinya $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan.

Tabel 4.15 *Paired Samples Test*

		Paired Samples Test							
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	T	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	PRE-TEST - POST-TEST	-25.034	6.489	1.205	-27.503	-22.566	-20.776	28	.000

Pada tabel di atas didapati hasil signifikansi dari uji paired samples test adalah 0,000, yang artinya terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran E-Modul berbasis RME. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $sig.(2.tailed) < 0,05$, yaitu $0,000 < 0,05$. Dan jika dilihat dari pada hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya maka dapat diputuskan H_a diterima dan H_0 ditolak dengan tingkat kepercayaan 95%. Dengan

demikian, berdasarkan uji dua pihak (uji hipotesis) yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan E-Modul berbasis RME **dapat meningkatkan** kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat di kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu.

B. Pembahasan

Setelah menjalani proses penelitian, akhirnya peneliti berhasil mengembangkan (menciptakan/menghasilkan/memperoleh) sebuah produk berupa media/sumber belajar/bahan ajar elektronik dari sebuah aplikasi online *Canva*, yaitu E-Modul berbasis RME materi segiempat pada mata pelajaran matematika di kelas VII. Selain itu, peneliti juga mengaplikasikan E-Modul berbasis RME untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep konsep matematis siswa kelas VII di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu. Pada penelitian ini, untuk menghasilkan sebuah produk yang diharapkan dan sesuai dengan kebutuhan siswa maka peneliti menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Berikan paparan pembahasan pengembangan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat:

1. Analysis

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam proses pengembangan media online *Canva* dalam bentuk E-Modul berbasis RME. Pada tahap ini peneliti melakukan studi pendahuluan untuk menganalisis permasalahan, hambatan, dan kebutuhan siswa melalui perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, bahan ajar

serta juga melalui komunikasi secara online (dalam jaringan) bersama guru mata pelajaran matematika di SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu, yaitu Ibu Tirsa Rizki Ramadhanti, S.Pd pada tanggal 24 Maret 2022.

2. *Design*

Selanjutnya, pada tahap ini peneliti sudah mulai mempersiapkan rancangan awal E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat pada aplikasi online *Canva*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam tahap *design* adalah dengan (a) menyusun konsep E-Modul yang sesuai dengan model yang digunakan yaitu *Realistic Mathematic Education* (RME), (b) memilih format awal cover E-Modul, (c) merumuskan konsep awal penulisan E-Modul yaitu dengan menentukan KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran, (d) menyusun materi segiempat (belahketupa dan layang-layang) dan uji pembelajarannya, (e) membuat sketsa desain E-Modul, dan yang terakhir (f) menyusun instrumen penelitian yang meliputi lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket respon siswa dan angket respon guru, serta kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test*.

3. *Development*

Dalam tahap *development* (pengembangan) ini pula, peneliti mulai merealisasikan *design* (rancangan) yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran yang ada pada RPP. Selain itu, paparan materi, animasi, dan gambar disajikan sesuai dengan model *Realistic Mathematic Education* (RME). Proses pengembangan E-Modul ini dilakukan langsung dengan aplikasi online *Canva* dengan template dokumen A4 (portrait) dan lama proses

pengembangan E-Modul ini berlangsung dalam kurun waktu 3 bulan, yaitu dari bulan April – Juni 2022. Setelah E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat dinilai cukup baik oleh dosen pembimbing 1 dan 2 maka selanjutnya pada tahap ini dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi guna mengetahui kelayakan E-Modul berbasis RME sebelum di implementasikan kepada siswa. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen, yaitu Bpk. MZ, M.Pd sebagai ahli media dan Ibu KU, M.Ed sebagai ahli materi. Proses ini dilakukan dengan mengisis instrumen atau lembar angket yang peneliti buat.

4. Implementation

Lebih lanjut, pada tahap ini setelah tahap validasi media dan materi E-Modul berbasis RME yang dikembangkan dinyatakan sangat layak maka E-Modul siap untuk diuji coba kepada guru dan siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu. Sehubungan dengan itu, proses implemementasi berlangsung selama 2 hari yaitu pada tanggal 13 – 14 Juli 2022. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap implementasi ini adalah yang pertama melakukan uji coba produk pada kelompok kecil, jika proses implementasi ini dinilai bagus maka akan dilakukan uji coba produk pada kelompok besar. Selanjutnya, guru dan 29 orang siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu diberikan angket untuk bisa melihat/ mengukur/ dan melihat kepraktisan E-Modul berbasis RME melai respon yang guru dan siswa berikan. Setelah itu, siswa diberikan lembar soal pre-test dan post-test guna mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu sebelum dan sesudah penggunaan atau

penerapan media pembelajaran elektronik, yaitu E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat.

5. *Evaluation*

Akhirnya, sampai pada tahap akhir dalam mengembangkan media atau aplikasi online Canva yaitu berupa E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat. Pada tahap ini melalui saran dan komentar yang diperoleh pada saat proses implementasi berlangsung, peneliti melakukan perbaikan atas produk yang dikembangkannya. Adapun saran dan komentar yang diberikan tidaklah memberi dampak yang mendalam, karena komentar yang diperoleh dari siswa adalah terdapat beberapa siswa yang tidak begitu nyaman jika belajar menggunakan audio backsound sehingga untuk mengatasi itu peneliti suara yang tersedia pada E-Modul dapat di atur sesuai keinginan karena audio backsound dapat di mute atau di unmute.

Selanjutnya, adapun hasil dari analisis data yang peneliti dapatkan selama proses *development* dan *implementation* di paparkan secara rinci berikut ini:

a. Analisis kelayakan produk oleh ahli materi dan ahli media.

Media pembelajaran E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat pada mata pelajaran matematika telah diuji kelayakan oleh Ibu KU, M.Pd sebagai ahli media dengan perolehan nilai rata-rata Tingkat Capaian Responden (TCR) sebesar 93,33% dengan kriteria “sangat layak”. Kemudian uji kelayakan juga dilakukan oleh Bpk. MZ, M.Pd sebagai ahli media dengan perolehan nilai rata-rata Tingkat Capaian Responden (TCR) sebesar 86,66% dengan kriteria “sangat layak”. Dari hasil

analisis kelayakan produk tersebut maka dapat disimpulkan bahwa E-Modul berbasis RME yang telah dikembangkan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran elektronik di kelas VII-3 SMP.

b. Analisis kepraktisan oleh siswa dan guru

Respon guru dan siswa terhadap kotak ajaib diambil berdasarkan penilaian angket yang peneliti berikan setelah kegiatan implementasi (uji coba) produk pada tanggal 15 Juli 2022 di kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu dengan jumlah subjek siswa sebanyak 29 orang dan diperoleh nilai-rata-rata TCR sebesar 88,965% untuk pernyataan positif dan 82,167% untuk pernyataan negatif dengan kriteria “sangat praktis”. Adapun respon gurudi kelas VII-3 dilakukan oleh Ibu TRR, S.Pd dengan perolehan nilai rata-rata TCR sebesar 92,66% dengan kriteria “sangat praktis”. Sehingga, dari hasil analisis kepraktisan produk tersebut maka dapat disimpulkan bahwa E-Modul berbasis RME yang dikembangkan peneliti sangat praktis untuk digunakan sesuai kebutuhan siswa dan guru di kelas.

c. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

Adapun tes kemampuan pemahaman konsep yang diperoleh siswa kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu ketika belajar dengan menggunakan E-Modul berbasis RME dengan tidak menggunakan E-Modul berbasis RME memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Hal ini dibuktikan dari perolehan nilai Uji dua pihak (uji hipotesis) dengan menggunakan program IBM SPSS Statistic versi 26.0 menunjukkan nilai

$sig. (2. tailed) < 0,05$, yaitu $0,000 < 0,05$ dengan serta perolehan nilai $t_{hitung} = 20,776$ dan nilai $t_{tabel} = t(0,05; 28) = 2,76326$. Hal ini berarti nilai $sig < \alpha$ yaitu $0,000 < 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $20,776 > 2,76326$. Sehingga, diperoleh kesimpulan mengenai hipotesis yang dimana H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan E-Modul berbasis RME di kelas VII-3 SMP Swasta Dharma Patra Pangkalan Susu khususnya pada materi segiempat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh suatu media pembelajaran elektronik yaitu E-Modul materi segiempat berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) yang valid dan parktis melalui proses pengembangan. Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses pengembangan E-Modul pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahap-tahap dalam pengembangan ini yaitu *Analysis* (tahap analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan/pembuatan), *Implemetation* (uji coba produk), *Evaluation* (evaluasi).
2. Berdasarkan hasil analisis validasi dari para validator disimpulkan bahwa E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi media dan materi. Hal ini ditunjukkan dari hasil validasi ahli media dan ahli materi yang menunjukkan persentase 86,66% (sangat layak) untuk media kemudian 93,33 % (sangat layak) untuk ahli materi sehingga E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat dikategorikan sangat layak untuk di uji coba pada kegiatan pembelajaran.
3. Berdasarkan angket responden yang diberikan kepada guru dan siswa setelah tahap implementasi berlangsung, disimpulkan bahwa E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat dikategorikan sangat praktis untuk digunakan sebagai

media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis responden yang menunjukkan nilai persentase 92,66 % (sangat parktis) dari respon guru serta 88,965 % (sangat praktis) untuk pernyataan positif dan 82,167 % (sangat praktis) pernyataan positif dari respon siswa. Nilai ini dikategorikan sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran elektronik.

4. Berdasarkan rumusan masalah, hipotesis, uji dua pihak (uji hipotesis), dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMP S Dharma Patra Pangkalan Susu, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan E-Modul berbasis RME dalam pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dari nilai $sig.(2.tailed) < 0,05$, yakni $0,000 < 0,05$ dengan putusan H_a diterima dan H_0 ditolak. Selain itu, peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa juga dibuktikan dengan nilai rata-rata sebelum (*pre-test*) yaitu 58,06897 dan setelah (*post-test*) yaitu 83,10345.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, selanjutnya diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat merupakan salah satu variasi media/sumber belajar yang dapat digunakan bagi peserta didik ataupun guru dalam proses belajar mengajar pada materi segiempat.
2. Pengembangan E-Modul berbasis RME dengan materi segiempat ini hendaknya dikembangkan untuk materi lainnya agar dapat membangun pemahaman konsep

siswa, sehingga materi prasyarat dapat terpenuhi dan pada kegiatan pembelajaran berikutnya siswa tidak bingung dan kesulitan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdar Djamaluddin, W. (2019). *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Sulawesi Selatan: CV. KAAFFAH LEARNING CENTER.
- Angreni, D. (2021). Penerapan Pendekatan Realistics Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 16 Bengkulu. *Jurnal MATH-UMB.EDU*, 10-20.
- Ani Rohma, U. S. (2021). Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva Materi Bangun Ruang Limas. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 292-306.
- Azis. (2021). Pengaruh Model Fleming Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 275-286.
- Azmi, N. (2020). Penerapan Realistic Mathematics Education Berbasis Budaya Aceh Terhadap Peningkatan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 37-43.
- Diana Krisanti Jasaputra, S. S. (2008). *Metodologi Penelitian Biomedis Edisi 2*. Bandung: Danamartha Sejahtera Utama.
- Elfrida Kolo, S. N. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Aritmatika Sosial. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 115-122.
- Febriana, R. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fitriani, F. F. (2021, September 15). *teknologi.bisnis.com*. Retrieved Januari 30, 2022, from Bisnis.com: <https://teknologi.bisnis.com/read/20210915/266/1442727/canva-raup-u200-juta-kini-valuasinya-us40-miliar#:~:text=Sampai%20sekarang%2C%20Canva%20memiliki%20lebih,miliar%20pada%20akhir%20tahun%202021>.

- Indika Irkhamni, A. Z. (2021). Pemanfaatan Canva sebagai E-Modul Pembelajaran Matematika Terhadap Minat Belajar Peserta Didik. *PROSIDING Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan 2021*, 127-134.
- Kurnia, I. (2019). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD N 1 Karangmangu. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 74-79.
- Mahmud Gustiana, A. S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 75-83.
- Maisarah, d. (2019). *Model Hands-On Mathematics dan RME pada Kemampuan Pemahaman Relasional dan Mathematics Anxiety Anak Sekolah Dasar*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.
https://books.google.co.id/books?id=OXEyEAAAQBAJ&pg=PT56&lpg=PT56&dq=model+hands-on+mathematics+dan+RME+pada+kemampuan+pemahaman+relasional+dan+mathematics+anxiety+anak+sekolah+dasar&source=bl&ots=w_WUyu_uyz&sig=ACfU3U3U6n2EyFCuu6EwJvJcvUsY3FEGbw&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwjI6u_9guH1AhWf8HMBHVTICAIQ6AF6BAgKEAM#v=onepage&q=model%20hands-on%20mathematics%20dan%20RME%20pada%20kemampuan%20pemahaman%20relasional%20dan%20mathematics%20anxiety%20anak%20sekolah%20dasar&f=false
- Moh. Zaiful Rosyid, M. &. (2019). *Prestasi Belajar*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Nuryadi, T. D. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.
- Osey Putri Salehha, S. K. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berbantuan Kartu Domino. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 81-93.

- Rahmatullah, I. &. (2020). Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi canva. *Jurnal pendidikan Ekonomi Undiksha*, 317-327.
- Ruhban Maskur, S. Y. (2020). The Effectiveness of problem Based Learning and Aptitude Treatment Iinteraction in Improving Mathematical Creative Thinking Skills on Curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 375-383.
- Sari, F. F. (2015/2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Matriks Kelas X SMK Tulungagung. *Skripsi*, 71.
- Setyawan, I. D. (2021). *HIPOTESIS dan VARIABEL PENELITIAN*. Jawa Tengah: CV. Tahta Media Group.
- Siti Nur Asia, S. (2021). Penerapan Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs Al-Hikmah Bululawang Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*, 797-806.
- Siti Nurhasanah, d. (2019). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta Timur: EDU PUSTAKA.
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Mengajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Subchan, W. M. (Edisi Revisi: 2018). *Buku Guru Matematika Kelas IX*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Subchan, W. M. (Edisi Revisi: 2018). *Buku Siswa Matematika Kelas IX*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Winarso, B. (2018, Desember 28). *Dailysocial.id*. Retrieved Januari 30, 2022, from Dailysocial.id: <https://dailysocial.id/post/menjajal-canva-di-smartphone>

Zulherman, G. P. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 2384-2394.

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA CANVA DALAM BENTUK E-MODUL
BERBASIS RME (*Realistic Mathematic Education*) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK
DI SMP S DHARMA PATRA PANGKALAN SUSU

Identitas Validator

Nama :

NIP :

Jurusan/Spesialis :

Petunjuk:

Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai kualitas rancangan E-Modul segiempat dengan model RME untuk peserta didik kelas VII di SMP Swasta Dharma Patra P. Susu dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom bilangan 1, 2, 3, 4 dan 4 serta memberi komentar sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

1 : Tidak baik; **2** : Kurang baik; **3** : Cukup Baik; **4**: Baik; **5** : Sangat Baik

No.	Aspek yang Dinilai/Indikator	Tingkat Persetujuan					Komentar
		1	2	3	4	5	
Ukuran E-Modul							
1.	Ukuran E-Modul sesuai dengan standar ISO						
2.	Kesesuaian ukuran margin dan kertas pada E-Modul						

No.	Aspek yang Dinilai/Indikator	Tingkat Persetujuan					Komentar
		1	2	3	4	5	
Desain Sampul E-Modul (cover)							
3.	Ilustrasi kulit E-Modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek						
4.	Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis huruf						
5.	Warna judul E-Modul kontras dengan warna latar belakang						
6.	Proporsi ukuran huruf judul, sub judul, dan teks pendukung E-Modul lebih dominan dan profesional dibandingkan ukuran E-Modul dan nama pengarang						
Desain Isi E-Modul							
7.	Kesesuaian materi E-Modul dengan tujuan pembelajaran						
8.	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan						
9.	Kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi)						
10.	Kesesuaian rumus dengan materi						
11.	Spasi antar baris susunan pada teks normal						
12.	Spasi antar huruf normal						
13.	Kemenarikan penampilan E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat						
Implementasi E-Modul							
14.	Menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.						
15.	Media pembelajaran E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat dapat diakses dimana dan kapan saja						

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA CANVA DALAM BENTUK E-MODUL
BERBASIS RME (*Realistic Mathematic Education*) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK
DI SMP S DHARMA PATRA PANGKALAN SUSU

Identitas Validator

Nama :

NIP :

Jurusan/Spesialis :

Petunjuk:

Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk menilai kualitas rancangan E-Modul segiempat dengan model RME untuk peserta didik kelas VII di SMP Swasta Dharma Patra P. Susu dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom bilangan 1, 2, 3, 4 dan 5 serta memberi komentar sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

1 : Tidak baik; **2** : Kurang baik; **3** : Cukup Baik; **4**: Baik; **5** : Sangat Baik

No.	Aspek yang Dinilai/Indikator	Tingkat Persetujuan					Komentar
		1	2	3	4	5	
Aspek Kelayakan Isi							
1.	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator yang dikembangkan						
2.	Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang						

No.	Aspek yang Dinilai/Indikator	Tingkat Persetujuan					Komentar
		1	2	3	4	5	
	sistematis						
3.	Materi yang disajikan membuka wawasan siswa tentang masalah kontekstual yang memiliki keterkaitan dengan materi segiempat						
4.	Materi pada E-Modul dapat memotivasi belajar siswa						
5.	Kesesuaian materi dengan sintaks model RME						
Aspek Kelayakan Bahasa							
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa						
7.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda						
8.	Kesesuaian dengan kaidahan bahasa Indonesia yang baik dan benar						
9.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa.						
Aspek Penyajian							
10.	Kesesuaian materi dengan indicator dan tujuan pembelajaran						
11.	Kesesuaian sajian materi dengan sintaks model <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)						
12.	Kesesuaian ilustrasi/gambar/foto dengan materi dan model <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)						
13.	Kesesuaian penyajian soal yang menggunakan google form dengan konsep media pembelajaran/modul yaitu elektronik.						
14.	Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar sesuai dengan materi dan sintaks RME						
15.	Setiap soal latihan disajikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran						
16.	Kesesuaian penggunaan font huruf						
17.	Kesesuaian penggunaan ukuran huruf						

No.	Aspek yang Dinilai/Indikator	Tingkat Persetujuan					Komentar
		1	2	3	4	5	
18.	Materi dengan model RME dipaparkan secara spesifik						
19.	Sajian instruksi dan paparan informasi bersifat membantu						
Aspek Kemandirian Belajar							
20.	E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat dapat menarik minat belajar peserta didik						
21.	E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dengan materi segiempat dapat dipelajari peserta didik secara mandiri tanpa adanya guru yang mendampingi						
Aspek Pengembangan E-Modul Berbasis RME							
22.	Adanya unsur pengembangan E-Modul berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)						
23.	Kesesuaian objek <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang digunakan pada sajian materi segiempat						
24.	Kebenaran objek <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang digunakan pada sajian materi segiempat						

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PRAKTIKALITAS PENGGUNAAN
E-MODUL BERBASIS *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME)
DENGAN MATERI SEGIEMPAT**

A. Identitas Reponden

Nama :

Kelas :

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, saya mohon tanggapan Ananda mengenai proses pembelajaran menggunakan E-Modul *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi segiempat yang telah dilaksanakan. Jawaban Ananda akan dirahasiakan dan hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika Anda, oleh sebab itu saya berharap Ananda memberikan jawaban yang jujur. Atas hal tersebut saya ucapkan terimakasih untuk kesediaan Ananda dalam mengisi anget ini.

B. Petunjuk Pengisian:

1. Pada angket ini terdapat 10 pernyataan. Perhatikan baik-baik setiap pernyataan tersebut dan isilah sesuai dengan apa yang Ananda rasakan selama proses pembelajaran.

2. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
3. Mohon tuliskan komentar, kesan, maupun saran terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan E-Modul berbasis Realistic Mathematic Education (RME) dengan materi segiempat yang telah dilakukan pada bagian komentar dan saran umum.

C. Keterangan Pilihan Jawaban

Skala penilaian yang digunakan dalam angket ini adalah skala Likert, yaitu:

Pertanyaan Postif		Pertanyaan Negatif	
Kategori	Skor	Kategori	Skor
Sangat Setuju	5	Sangat Setuju	1
Setuju	4	Setuju	2
Ragu-ragu	3	Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	4
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	5

D. Teladan:

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Saya dapat memahami kalimat-kalimat dalam LKS dengan mudah					✓

E. Angket:

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Saya mampu memahami materi-materi dalam E-Modul dengan mudah					
2.	Saya mampu membaca teks atau tulisan dalam E-Modul dengan jelas					

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
3.	Saya kesulitan dalam memahami beberapa istilah yang terdapat dalam E-Modul					
4.	Saya mampu melakukan kegiatan-kegiatan yang ada dalam E-Modul dengan mudah karena instruksi dan paparan informasinya sangat membantu					
5.	Latih soal yang disajikan dalam bentuk google form membuat proses pembelajaran jadi praktis dan efektif					
6.	Instruksi, informasi, serta paparan materi yang disajikan pada E-Modul memudahkan saya untuk menemukan konsep, keliling, dan luas segiempat (belahketupat dan layang-layang)					
7.	Gaya penyajian E-Modul ini membosankan					
8.	E-Modul ini sama sekali tidak membantu saya dalam mempelajari (belahketupat dan layang-layang)					
9.	Desain, gambar, dan ilustrasi yang disajikan pada E-Modul membuat saya merasa tertarik untuk belajar materi segiempat (belahketupat dan layang-layang)					
10.	Desain, gambar, dan ilustrasi yang disajikan pada E-Modul sangat membantu saya dalam menemukan konsep matematika					
11.	E-Modul ini menjadikan saya pasif di dalam pelaksanaan pembelajaran					
12.	E-Modul berbasis RME ini mempermudah saya dalam menemukan konsep segiempat (belahketupat dan layang-layang)					
13.	E-Modul berbasis RME ini memberi kemudahan pada saya untuk belajar secara mandiri					
14.	Saya merasa kesulitan belajar dengan menggunakan E-Modul ini					
15.	Penggunaan musik/background pada E-Modul membuat proses pembelajaran					

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
	menjadi menyenangkan					
16.	Kalimat yang digunakan dalam E-Modul ini terlalu panjang sehingga membuat saya bingung					
17.	Kegiatan siswa dan latihan soal dalam modul membantu untuk mengembangkan kemampuan pemahaman kosep matematika saya					
18.	Saya dapat memperoleh pengetahuan baru ketika mengikuti rangkaian kegiatan pembelajaran dengan menggunakan E-Modul berbasis RME					
19.	Tugas-tugas atau latihan dalam modul ini terlalu sulit					
20.	Isi E-Modul ini sangat bermanfaat untuk saya.					

F. Komentar Umum atau Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pangkalan Susu, 2022

Responden

(.....)

**ANGKET RESPON GURU TERHADAP PRAKTIKALITAS PENGGUNAAN
E-MODUL BERBASIS *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME)
DENGAN MATERI SEGIEMPAT BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

A. Tujuan

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan E-Modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) yang berorientasi pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

B. Pentunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dimohonkan untuk memberikan penilaian yang ditandai dengan *check list* (✓) pada kolom skor penilaian.
2. Skala penilaian yang digunakan dalam angket ini adalah skala Likert, yaitu:

Skor	1	2	3	4	5
Kategori	Tidak Baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik

3. Selanjutnya, Bapak/Ibu dimohonkan untuk memberikan saran pada kolom saran yang telah disediakan.

C. Teladan

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Saya dapat memahami kalimat-kalimat dalam LKS dengan mudah					✓

D. Penilaian

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)						
1.	Kelengkapan komponen RPP					
2.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia					
3.	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda					
4.	Ketepatan alokasi waktu untuk setiap tahapan pembelajaran					
5.	Kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran					
6.	Ketepatan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan model <i>Realistic Mathematic Edukation</i> (RME)					
7.	Kemudahan penggunaan RPP dalam pembelajaran					
8.	Kebermanfaatan RPP bagi guru/pendidik					
Tampilan dan Program E-Modul Berbasis Realistic Mathematic Education (RME)						
9.	Kelengkapan komponen E-Modul					
10.	Kejelasan instruksi dan paparan informasi pada E-Modul					
11.	Ketepatan alokasi waktu untuk mengerjakan E-Modul					
12.	Keserasian warna dan tata letak pada desain E-Modul					
13.	Kesesuaian penggunaan gambar/ilustrasi dengan materi segiempat (belahketupat dan layang-layang)					
14.	Konsistensi penempatan tata letak (judul,					

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
	subjudul, teks, gambar, nomor halaman) pada E-Modul dengan pola tertentu					
15.	Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan					
16.	Penyajian gambar dalam E-Modul dalam menyampaikan isi materi					
17.	Penggunaan bahasa yang komunikatif pada E-Modul					
19.	Petunjuk dalam melakukan semua kegiatan yang ada dalam E-Modul					
20.	Cakupan materi pada E-Modul yang disajikan berdasarkan Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pembelajaran, dan tujuan pembelajaran.					
21.	Fasilitasi E-Modul untuk membangun pemahaman konsep peserta didik berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya					
22.	Fasilitasi E-Modul untuk menggali informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah kontekstual mengenai segiempat (belahketupat dan layang-layang)					
23.	Fasilitasi E-Modul untuk peserta didik menyelesaikan permasalahan matematika dengan caranya sendiri melalui latihan soal yang disajikan dalam bentuk google form					
24.	Efisiensi penyajian gambar dan ilustrasi masalah kontekstual meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik					
Pelaksanaan Pembelajaran						
25.	Implementasi E-Modul pada proses pembelajaran					
26.	Kesesuaian alokasi waktu selama proses pembelajaran berlangsung					
27.	Ketercapaian tujuan pembelajaran					
28.	Kelancaran keberlangsungan proses pembelajaran					
29.	Ketertarikan siswa dalam mengikuti					

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
	pembelajaran					
30.	Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran					

E. Masukan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Pangkalan Susu, 2022

Responden

(.....)

**TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
(PRE-TEST)**

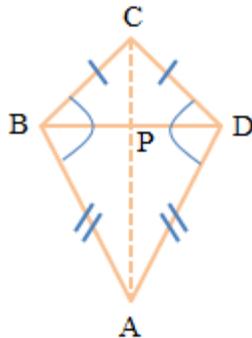
Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII (tujuh)
Materi : Segiempat
Waktu : 60 menit

Nama Sekolah :
Nama Siswa :
Kelas/No. Absen :

No. Soal

Menyatakan Ulang Konsep yang Telah Dipelajari

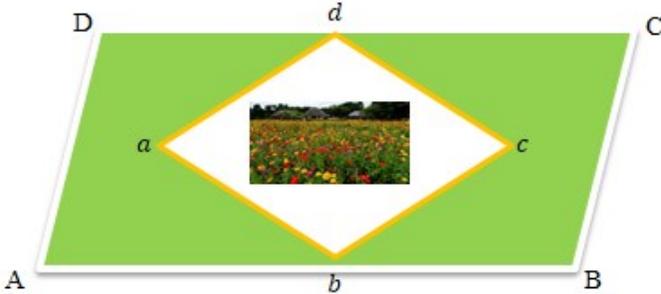
1. Perhatikan gambar berikut!



Pada layang-layang $ABCD$ di atas, diagonal-diagonalnya berpotongan di titik P . Jika diketahui panjang $AB = 10 \text{ cm}$, $CD = 8 \text{ cm}$, dan $\angle CBP = 40^\circ$ dan $\angle PDA = 65^\circ$.

Tentukan:

- Panjang AD dan panjang BC ;
- Besar $\angle CBA$;
- Besar $\angle BAD$;
- Keliling layang-layang.

Mengklasifikasi Objek-objek Berdasarkan Dipenuhi Tidaknya Persyaratan yang Membentuk Konsep Tersenet	
2.	Diketahui sebuah bangun datar segiempat $ABCD$, dimana panjang sisi $AD =$ panjang sisi CD , panjang sisi $BC =$ panjang sisi AB . Bangun ini mempunyai dua sudut tumpul yang sehadap yaitu $\angle A$ dan $\angle C$. Selain itu, bangun datar ini memiliki dua buah diagonal yang saling tegak lurus dan tidak sama panjang yakni AC dan BD . Buatlah gambar sketsa permasalahan di atas kemudian tentukan bangun datar segiempat apakah $ABCD$ tersebut? Berikan alasanmu?
Menerapkan Konsep Secara Logis	
3.	Santi ingin membuat kue brownies berbentuk belahketupat. Jika diketahui luas kue brownies adalah 16 cm^2 . Kemudian diagonal terpendek berukuran a dan diagonal terpanjang berukuran dua kali diagonal terpendek ($2a$). Tentukanlah jumlah diagonal terpanjang (d_2) dan diagonal terpendek (d_1) kue brownies?
Mengaitkan Berbagai Konsep Baik di Dalam maupun di Luar Matematika	
4.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Tina memiliki sebidang tanah berbentuk jajargenjang dengan ukuran panjang sisi AB sebesar 8 m. Panjang sisi BC sebesar 5 m dan tingginya sebesar 3 m. Kemudian Tina ingin membuat kebun bunga pada sebidang tanah tersebut yang berbentuk belahketupat dengan ukuran panjang AC sebesar 6 m dan panjang BD sama dengan panjang tinggi jajargenjang. Dan sisanya akan ditanami rumput, selanjutnya pada pinggiran tanah Tina akan diberi pagar. Tentukanlah luas tanah yang akan ditanami bunga dan rumput serta keliling dari tanah Tina yang akan dipagari?</p>

**TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
(POST-TEST)**

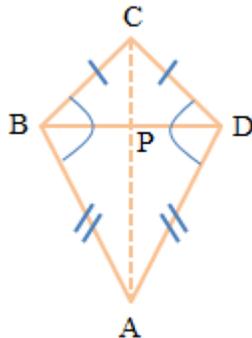
Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII (tujuh)
Materi : Segiempat
Waktu : 60 menit

Nama Sekolah :
Nama Siswa :
Kelas/No. Absen :

No. Soal

Menyatakan Ulang Konsep yang Telah Dipelajari

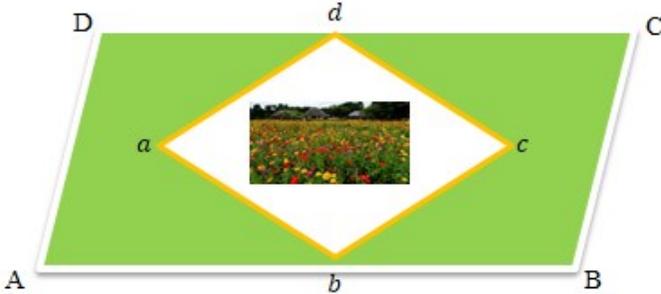
1. Perhatikan gambar berikut!



Pada layang-layang $ABCD$ di atas, diagonal-diagonalnya berpotongan di titik P . Jika diketahui panjang $AB = 10 \text{ cm}$, $CD = 8 \text{ cm}$, dan $\angle CBP = 40^\circ$ dan $\angle PDA = 65^\circ$.

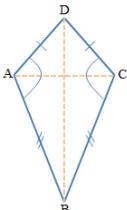
Tentukan:

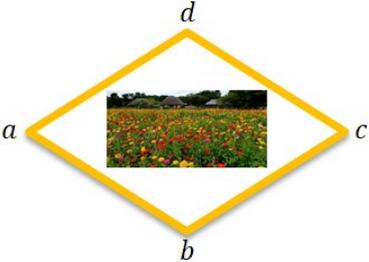
- Panjang AD dan panjang BC ;
- Besar $\angle CBA$;
- Besar $\angle BAD$;
- Keliling layang-layang.

Mengklasifikasi Objek-objek Berdasarkan Dipenuhi Tidaknya Persyaratan yang Membentuk Konsep Tersenet	
2.	Diketahui sebuah bangun datar segiempat $ABCD$, dimana panjang sisi $AD =$ panjang sisi CD , panjang sisi $BC =$ panjang sisi AB . Bangun ini mempunyai dua sudut tumpul yang sehadap yaitu $\angle A$ dan $\angle C$. Selain itu, bangun datar ini memiliki dua buah diagonal yang saling tegak lurus dan tidak sama panjang yakni AC dan BD . Buatlah gambar sketsa permasalahan di atas kemudian tentukan bangun datar segiempat apakah $ABCD$ tersebut? Berikan alasanmu?
Menerapkan Konsep Secara Logis	
3.	Santi ingin membuat kue brownies berbentuk belahketupat. Jika diketahui luas kue brownies adalah 16 cm^2 . Kemudian diagonal terpendek berukuran a dan diagonal terpanjang berukuran dua kali diagonal terpendek ($2a$). Tentukanlah jumlah diagonal terpanjang (d_2) dan diagonal terpendek (d_1) kue brownies?
Mengaitkan Berbagai Konsep Baik di Dalam maupun di Luar Matematika	
4.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Tina memiliki sebidang tanah berbentuk jajargenjang dengan ukuran panjang sisi AB sebesar 8 cm. Panjang sisi BC sebesar 5 cm dan tingginya sebesar 3 m. Kemudian Tina ingin membuat kebun bunga pada sebidang tanah tersebut yang berbentuk belahketupat dengan ukuran panjang AC sebesar 6 m dan panjang BD sama dengan panjang tinggi jajargenjang. Dan sisanya akan ditanami rumput, selanjutnya pada pinggiran tanah Tina akan diberi pagar. Tentukanlah luas tanah yang akan ditanami bunga dan rumput serta keliling dari tanah Tina yang akan dipagari?</p>

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Butir Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1	Diketahui: $AB = 10\text{ cm}$ $CD = 8\text{ cm}$ $\angle CBP = 40^\circ$ $\angle PDA = 65^\circ$	
1.a	$AD = AB \Rightarrow AD = 10\text{ cm}$ $BC = CD \Rightarrow BC = 8\text{ cm}$	5
1.b	$\angle CBA = \dots ?$ $\angle CBA = \angle CBP + \angle PBA$ \dots $\angle CBA = 40^\circ + 65^\circ$ $\angle CBA = 105^\circ$	$\angle PBA = \angle PDA$ Karena $\angle PDA = 65^\circ$, maka $\angle PBA = 65^\circ$ 10
1.c	$\angle BAD = \dots ?$ $\angle BAD = \angle PAB + \angle PAD$ $\Rightarrow \angle PBA + \angle PAB + \angle BPA = 180^\circ$ $\Rightarrow 65^\circ + \angle PAB + 90^\circ = 180^\circ$ $\Rightarrow (65^\circ + 90^\circ) + \angle PAB = 180^\circ$ $\Rightarrow 155^\circ + \angle PAB = 180^\circ$ $\Rightarrow \angle PAB = 180^\circ - 155^\circ$ $\Rightarrow \angle PAB = 25^\circ$ $\Rightarrow \angle PAD = \angle PAB$ $\Rightarrow \angle PAD = 25^\circ$ $\therefore \angle BAD = \angle PAB + \angle PAD$ $\angle BAD = 25^\circ + 25^\circ$ $\angle BAD = 50^\circ$	10
1.d	Keliling layang – layang ABCD $= AB + BC + CD + DA$ $= 10\text{ cm} + 8\text{ cm} + 10\text{ cm} + 8\text{ cm}$ $= 36\text{ cm}$	5
Jumlah Skor maksimal butir soal nomor 1		30

Butir Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
2	<p>Berdasarkan informasi yang diperoleh dari permasalahan tersebut, maka dapat di gambarkan segiempat $ABCD$ sebagai berikut:</p> 	10
	<p>Bangun datar segiempat $ABCD$ tersebut merupakan bangun datar segiempat layang-layang, karena memiliki:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dua pasang sisi yang sama panjang, yaitu $AB = CB$ dan $AD = CD$. $\angle A$ dan $\angle C$ yang merupakan sudut sehadap, selain itu $\angle A$ dan $\angle C$ merupakan sudut tumpul karena besar sudutnya lebih besar dari 90°. Garis AC dan garis BD yang merupakan garis tegak lurus serta panjang garis $AC \neq BD$. 	10
Jumlah skor maksimal butir soal nomor 2		20
3	<p><u>Diketahui:</u> $L_{kue\ brownies} = 16\ cm^2$ Diagonal terpendek = $d_1 = a$ Diagonal terpanjang = $d_2 = 2a$ <u>Ditanya:</u> Berapakah jumlah diagonal terpanjang (d_2) dan diagonal terpendek (d_1) kue brownies?</p>	
	$\Leftrightarrow L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ $16 = \frac{1}{2} \times a \times 2a$ $16 = a \times a$ $16 = a^2$ $\sqrt{16} = a$ $4 = a$ <p>$\Rightarrow d_1 = a$ $d_1 = 4$</p>	15
	<p>$\Rightarrow d_2 = 2a$ $d_2 = 2(4)$ $d_2 = 8$</p> <p>Jadi, diperoleh jumlah diagonal terpanjang (d_2) = $8\ cm$ dan (d_1) = $4\ cm$</p>	5
Jumlah skor maksimal butir soal nomor 3		20

Butir Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
4	<p><u>Tanah Tina</u></p>  <p>Dik: $AB = 8m$ $BC = 5m$ $t = 3m$</p> <p><u>Lahan kebun bunga</u></p>  <p>Diketahui, ukuran kebun yang akan ditanami bunga: $ac = 6m$ $bd = t \Rightarrow bd = 3m$</p>	
	<p><u>Alternatif Penyelesaian:</u></p> <p>a) Luas kebun bunga</p> $ \begin{aligned} &= \text{luas belahketupat} \\ &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times ac \times bd \\ &= \frac{1}{2} \times 6m \times 3m \\ &= \frac{1}{2} \times 18m \\ &= \frac{18m}{2} \\ &= 9m \end{aligned} $	10

Butir Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
	<p>b) Luas lahan rumput = Luas tanah tina – luas kebun bunga</p> <p>Maka, cari terlebih dahulu luas tanah tina terlebih dahulu: \Rightarrow Luas tanah Tina = Luas jajargenjang $= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{2} \times AB \times t$ $= \frac{1}{2} \times 8m \times 3m$ $= \frac{1}{2} \times 24m$ $= 12m$</p> <p>Sehingga, sisa luas tanah Tina yang akan ditanami rumput adalah: Luas lahan rumput = Luas tanah tina – luas kebun bunga $= 12m - 9m$ $= 3m$</p>	10
	<p>c) Keliling tanah yang akan dipagar = $AB + BC + CD + DA$ $= 8m + 5m + 8m + 5m$ $= 26m$</p>	10
Jumlah skor maksimal butir soal nomor 4		30



UPT. PERPUSTAKAAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA

NO.865/In.24/PTK/PP.00.9/09/2021

E-SERTIFIKAT

diberikan kepada:

AL FURQAN

Atas partisipasinya sebagai

PESERTA

*dalam kegiatan pendidikan pengguna (User Education) perpustakaan
Tanggal 29 September-01 Oktober 2021*

Langsa, 02 Oktober 2021

**Wakil Rektor Bidang Akademik dan
Pengembangan Kelembagaan IAIN Langsa**



Dr. H. Muhammad Suhaili Sufyan, Lc., M.A

**Kepala Unit Pelaksana Teknis
Perpustakaan IAIN Langsa**



Dr. Jelita, M.Pd