

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA *E-KOMIK*  
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII SMP**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Matematika



Oleh :  
Jenny Sisqa Andriyani  
NIM.1711280029

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL  
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO  
BENGKULU  
2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jenny Sisqa Andriyani  
NIM : 1711280029  
Program Studi : Tadris Matematika  
Jurusan : Pendidikan Sains dan Sosial  
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika E-Komik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP”** adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bengkulu, 23 Februari 2022  
Saya yang menyatakan,



**Jenny Sisqa Andriyani**  
NIM. 1711280029



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO**  
**BENGKULU**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS**

Alamat: Jl. Raden Fatah Kelurahan Pagur Dewa Bengkulu 38211  
Telp: (0736) 51276-51172-53879; Fax: (0736) 51171-51172  
Website: www.uinfasbengkulu.ac.id

**PENGESAHAN**  
Skripsi dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika E-Komik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP”** oleh **Jenny Sisqa Andriyani NIM.1711280029** telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu pada hari **Senin 17 Januari 2022** dinyatakan lulus dan memenuhi syarat guna memperoleh gelar **Sarjana** dalam bidang Pendidikan Matematika.

**Ketua**  
**(Andang Sunarto, Ph.D)**  
**NIP. 197611242006041002**

**Sekretaris**  
**(Resti Komala Sari, M.Pd)**  
**NIDN.2020038802**

**Penguji I**  
**(Dr. Adisel, M. Pd)**  
**NIP. 197612292003121004**

**Penguji II**  
**(Mela Aziza, M.Sc)**  
**NIP. 199110122019032015**

Bengkulu, **25 Februari 2022**  
**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris**



**Mus Mulyadi, M.Pd**  
**NIP. 19700514 200003 1004**

*[Handwritten signatures and dates]*  
25/2/22  
03



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO**  
**BENGGKULU**  
**FAKULTAS TARBIIYAH DAN TADRIS**

Alamat: Jl. Raden Fatah Kelurahan Pagar Dewa Bengkulu 38211  
Telp: (0736) 51276-51172-53879; Fax: (0736) 51171-51172  
Website: www.uinfasbengkulu.ac.id

**NOTA PEMBIMBING**

**Hal** : Skripsi Sdr/ Jenny Sisqa Andriyani  
**NIM** : 1711280029

**Kepada**,  
**Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu**  
**Di Bengkulu**

Assalamu'alaikum Wr. Wb setelah membaca dan memberi arahan dan perbaikan  
seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Sdr/:

**Nama** : Jenny Sisqa Andriyani  
**NIM** : 1711280029  
**Judul Skripsi** : Pengembangan Bahan Ajar Matematika E-Komik

**Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan**  
**Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP**

Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang munaqasyah guna  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd) dalam bidang ilmu Tadris.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bengkulu, 21 Februari 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

**Andang Sunarto, Ph.D**  
NIP.197611242006041002

**Resti Komala Sari, M.Pd**  
NIDN. 2020038802

**Nama : Jenny Sisqa Andriyani**

**NIM : 1711280029**

**Prodi : Tadris Matematika**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kevalidan pengembangan dan kepraktisan penggunaan bahan ajar matematika E-Komik berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan untuk kelas VII SMP. Penelitian ini merupakan penelitian research and development (R & D) menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu, tahap analisis (*analyze*), tahap rancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*), dan tahap evaluasi/penilaian (*evaluation*). Uji coba produk dilakukan pada kelompok kecil yaitu 15 orang peserta didik kelas VII dan 1 guru mata pelajaran matematika. Hasil penelitian dimana pada tahap validasi terdiri dari 3 orang validator yaitu 1 orang ahli materi, 1 orang ahli media, dan 1 orang ahli bahasa dengan persentase rata-rata sebesar 81,16% dengan kriteria “Sangat Valid”. Pada tahap uji coba untuk menentukan kepraktisan penggunaan bahan ajar ini menggunakan uji lapangan (respon peserta didik dan respon guru matematika) memperoleh skor rata-rata sebesar 91,33% dengan kriteria “Sangat Praktis”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar matematika E-Komik berbasis *Realistic Mathematic Education* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan untuk kelas VII SMP yang sudah dikembangkan adalah valid dan praktis sehingga layak untuk digunakan pada proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** *Bahan Ajar, E-Komik, Kemampuan Pemecahan Masalah.*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan, rahmat dan krunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi penelitian ini dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika *E-Komik* Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP”**. Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis banyak mendapat tantangan dan hambatan akan tetapi dengan bantuan dari berbagai pihak semua itu bisa teratasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

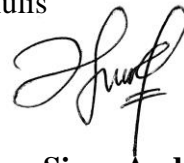
1. Prof. Dr. K.H. Zulkarnain Dali, M.Pd. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu.
2. Dr. Mus Mulyadi M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu.
3. Muhammad Hidayaturrahman, M.Pd.i selaku Ketua Jurusan Tadris Sains dan Sosial Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu.
4. Nurlia Latifa, M.Pd.Si selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu.
5. Andang Sunarto, Ph.D selaku Pembimbing I dan Resti Komala Sari, M.Pd selaku Pembimbing Akademik serta Pembimbing II yang senantiasa sabar dan telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran dalam memberikan bimbingan, dan petunjuk serta motivasinya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini hingga skripsi ini selesai.
6. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Tadris Matematika yang telah banyak membantu dan memberikan semangat, motivasi, dan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
7. Kepala Sekolah SMP N 14 Kota Bengkulu yang telah membantu dan memberikan izin untuk pelaksanaan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Oleh karena itu kritik dan saran sangat peneliti harapkan. Akhir kata semoga skripsi penelitian ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Bengkulu,

2022

Penulis



**Jenny Sisqa Andriyani**

NIM. 1711280029

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Seiring dengan doa dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan Cinta dan Terima Kasih Kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak (Mardin) dan Ibu (Aisma) yang telah membesarkan, mendidik, dan mendoakan dengan penuh kasih sayang dan kesabaran.
2. Kakakku Dewi Marlina dan Supri Jaya yang telah mensupport serta mendoakan segala hal yang terbaik untuk saya.
3. Keluarga HMPS Tadris Matematika yang mewadahi ilmu organisasi.
4. Semua yang mengisi karakter didalam komik yang telah saya buat.
5. Teman seperjuangan matematika angkatan 2017 B yang sama-sama berjuang.
6. Teman-teman sedari SMA yang sudah memberi semangat, motivasi, serta dukungan penuh dalam pembuatan skripsi saya.
7. Diri saya sendiri terima kasih sudah berjuang, berusaha dan mampu bertahan untuk sampai ke titik ini, terima kasih karena tidak menyerah walau banyak rasa sakit dan godaan yang datang.
8. Seluruh Civitas Akademik UINFAS Bengkulu dan Almamater UINFAS Bengkulu.



**MOTTO**

**“Mensyukuri Hari Ini, Mengikhhlaskan Hari Kemarin, Dan  
Menjadi Lebih Baik Lagi Untuk Hari Esok”**

**“Boleh Ngeluh, Boleh Sakit, Boleh Nangis, Boleh Kecewa,  
Tapi Tolong Jangan Pernah Menyerah”**

**-JSA**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
NOTA PEMBIMBING .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
MOTTO .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	9
D. Spesifikasi Produk .....	10
E. Asumsi Pengembangan .....	10

### BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori.....	11
1. Bahan Ajar.....	11
2. Komik.....	16
3. Aplikasi <i>Ibis Paint X</i> .....	21
4. Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) .....	26
5. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	32
6. Himpunan .....	35

B. Kajian Pustaka .....	39
C. Kerangka Berpikir.....	41

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Model Pengembangan .....	43
B. Prosedur Pengembangan.....	44
C. Subjek Penelitian .....	46
D. Teknik Pengumpulan Data.....	49
E. Teknik Analisis Data .....	50

### **BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

A. Deskripsi Prototipe Produk.....	54
B. Hasil Uji Lapangan .....	55
1. Tahap <i>Analyze</i> (Analisis) .....	56
2. Tahap <i>Design</i> (Desain) .....	57
3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan) .....	60
4. Tahap <i>Implementation</i> (Penerapan) .....	60
5. Tahap <i>Evaluation</i> (Hasil Penilaian) .....	62
C. Analisis Data.....	63
D. Prototipe Hasil Pengembangan.....	77

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	85
B. Saran .....	86

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Rangkuman Aktivitas Model ADDIE	44
3.2	Instrumen Penelitian	46
3.3	Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Media	47
3.4	Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Bahasa	48
3.5	Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Materi	48
3.6	Pedoman Skor Penilaian Ahli	51
3.7	Kriteria Kevalidan	51
3.8	Aspek Praktisitas Respon Peserta Didik	52
3.9	Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan	52
3.10	Kriteria Kepraktisan	53
4.1	Hasil Penilaian Ahli Materi	64
4.2	Hasil Penilaian Ahli Media	66
4.4	Hasil Penilaian Ahli Bahasa	68
4.5	Hasil Penilaian Rata-rata Validator	69
4.6	Revisi Produk dari 3 Ahli	69
4.7	Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Materi Poin 1	70
4.8	Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Materi Poin 2	71
4.9	Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Materi Poin 2	72
4.10	Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Media Poin 1	73
4.11	Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Bahasa Poin 1	74
4.12	Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Bahasa Poin 2	74
4.13	Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Bahasa Poin 2	75
4.14	Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Bahasa Poin 2	76
4.15	Hasil Angket Respon Peserta Didik	76
4.16	Hasil Angket Peserta Didik dan Guru Matematika	77

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Tampilan Awal Aplikasi <i>Ibis Paint X</i>	21
2.2	Tampilan <i>Online Gallery</i> dan <i>Collection</i>	23
2.3	Tampilan <i>My Gallery</i>	24
2.4	Tampilan <i>Duplicate</i> File Gambar	25
4.1	Proses Pembuatan Sketsa dari Foto	57
4.2	Sketsa dari Foto yang Sudah Jadi	58
4.3	Sketsa Karakter yang Sudah diberi Warna	58
4.4	Proses Penggabungan <i>Background</i> , Karakter, dan Teks Percakapan	59
4.5	Proses Pembuatan Komik di MS. Word 2010	59

## DAFTAR BAGAN

<b>Bagan</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Pengembangan Model ADDIE	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>
1	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
2	Hasil Validasi Ahli
2	Curriculum Vitae
4	Riwayat Hidup
5	Dokumentasi

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kemajuan perkembangan globalisasi ilmu dan teknologi yang semakin canggih dari waktu ke waktu, berkembang sangat pesat serta menimbulkan banyak perubahan dalam kehidupan manusia. Salah satu hal yang paling terlihat dari perkembangan teknologi dan informasi ialah dalam bidang pendidikan, tentunya pendidikan harus mengikuti perkembangan zaman yang ada.

Pendidikan dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan yang secara sadar dan disengaja, serta penuh tanggung jawab, yang dilakukan oleh orang dewasa kepada anak sehingga timbul interaksi dari keduanya agar anak tersebut mencapai kedewasaan yang dicita-citakan dan berlangsung terus menerus. Pendidikan mempunyai banyak unsur didalamnya, salah satu dari unsur pendidikan yakni adanya proses pembelajaran. Sebagai seorang guru harus melaksanakan pembelajaran yang efektif agar peserta didik mudah dalam memahami setiap materi yang disampaikan. Pembelajaran efektif yang dimaksud adalah pembelajaran yang memvisualisasikan objek atau kejadian dalam bahan pengajaran secara secara realistik menyerupai keadaan yang sebenarnya.<sup>1</sup> Namun dalam melaksanakan proses belajar mengajar, guru dihadapkan dengan berbagai permasalahan, salah satunya adalah kesulitan peserta didik dalam belajar matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang selalu ada dalam kegiatan belajar mengajar dari tingkat pendidikan sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Dengan mempelajari matematika, peserta didik dapat berfikir kritis, logis dan sistematis. Sehingga peserta didik dapat dengan mudah dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-

---

<sup>1</sup> Evita Dwi Ramadhani, “*Pengembangan Komik Matematika Berbasis RME (Realistic Mathematics Education) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Keliling Dan Luas Segitiga Siswa Smp Kelas VII*”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1 (2017), hal. 22.



hari. Matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, berkembang pula model dan bahan ajar yang digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran. Adapun tujuan pembelajaran matematika yang berdasarkan kemendikbud 2013 yaitu meningkatkan kemampuan intelektual (berfikir tingkat tinggi), menyelesaikan masalah secara sistematis, mendapatkan hasil belajar yang tinggi, melatih dalam menuangkan ide-ide, dan mengembangkan karakteristik peserta didik.<sup>2</sup>

Matematika pada dasarnya mengajarkan peserta didik tentang logika berfikir berdasarkan akal dan nalar. Namun, harus diingat bahwa pada dasarnya sifat dari matematika itu abstrak dan tidak nyata karena terdiri dari banyak simbol-simbol. Hal-hal inilah yang membuat peserta didik kurang menyukai mata pelajaran matematika. Cara berpikir peserta didik di era sekarang masih cenderung berada pada tahap kognitif, yang berarti jika peserta didik diberikan suatu konsep matematika, maka harus disertai dengan contoh nyata agar peserta didik tidak kesulitan saat memahaminya.

Disisi lain, pendidikan matematika bukan hanya membahas tentang perubahan sosial tetapi juga didalamnya terdapat banyak pelajaran matematika yang sering digunakan peserta didik seperti pembelajaran penjumlahan, pengurangan, bilangan pecahan, pengaturan, kelipatan, dan bilangan genap ganjil. Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al Qur'an Surat An-Nisa'[4]:(12), sebagai berikut:

وَلَكُمْ نِصْفُ مَا تَرَكَ أَزْوَاجُكُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُنَّ وُلْدٌ فَإِنْ كَانَ لَهُنَّ  
 وُلْدٌ فَلَكُمْ الرَّبْعُ مِمَّا تَرَكَنَّ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِينَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ ط وَلَهُنَّ  
 الرَّبْعُ مِمَّا تَرَكَتُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَكُمْ وُلْدٌ فَإِنْ كَانَ لَكُمْ وُلْدٌ فَلَهُنَّ الثُّمُنُ مِمَّا  
 تَرَكَتُمْ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ تُوصُونَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ ط وَإِنْ كَانَ رَجُلٌ يُورَثُ كَلَّةً  
 أَوْ امْرَأَةً وَوَلَهُ أَخٌ أَوْ أُخْتٌ فَلِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ فَإِنْ كَانُوا أَكْثَرَ مِنْ

<sup>2</sup> Dwi kristianto dan Theresia Sri Ayu, "Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Matematika Kelas VII", *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 4, No. 2 (2020), hal. 940.

ذَلِكَ فَهَمَّ شُرَكَاءُ فِي التُّلْثِ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةِ يُوصَىٰ بِهَا أَوْ دَيْنٍ لِغَيْرِ  
مُضَارَّٓ وَصِيَّةً مِّنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَلِيمٌ

**Artinya:** “Dan bagianmu (suami-suami) adalah seperdua dari harta yang ditinggalkan oleh istri-istrimu, jika mereka tidak mempunyai anak. Jika mereka (istri-istrimu) itu mempunyai anak, maka kamu mendapat seperempat dari harta yang ditinggalkannya setelah (dipenuhi) wasiat yang mereka buat atau (dan setelah dibayar) utangnya. Para istri memperoleh seperempat harta yang kamu tinggalkan jika kamu tidak mempunyai anak. Jika kamu mempunyai anak, maka para istri memperoleh seperdelapan dari harta yang kamu tinggalkan (setelah dipenuhi) wasiat yang kamu buat atau (dan setelah dibayar) utang-utangmu. Jika seseorang meninggal, baik laki-laki maupun perempuan yang tidak meninggalkan ayah dan tidak meninggalkan anak, tetapi mempunyai seorang saudara laki-laki (seibu) atau seorang saudara perempuan (seibu), maka bagi masing-masing dari kedua jenis saudara itu seperenam harta. Tetapi jika saudara-saudara seibu itu lebih dari seorang, maka mereka bersama-sama dalam bagian yang sepertiga itu, setelah (dipenuhi wasiat) yang dibuatnya atau (dan setelah dibayar) utangnya dengan tidak menyusahkan (kepada ahli waris). Demikianlah ketentuan Allah. Allah Maha Mengetahui, Maha Penyantun”. (QS.An-Nisa’[4]:12)<sup>3</sup>

Berdasarkan ayat tersebut menjelaskan konsep matematika yang membahas tentang harta warisan, pada ayat tersebut disebut “seperdua”, “sepertiga”, “seperempat”, “seperenam”, dan “seperdelapan” yang mana dalam pendidikan matematika khususnya didalam pembelajaran materi ini sering digunakan.

Namun, masih banyak peserta didik yang menyatakan bahwa matematika merupakan pembelajaran yang sangat sulit dan tidak menarik sehingga menjadi momok yang menakutkan bagi peserta didik. Dari kesulitan yang dihadapi peserta didik, mengakibatkan peserta didik kehilangan minat dan motivasi dalam memecahkan sebuah permasalahan matematika.

Pemecahan masalah merupakan aktivitas dalam menyelesaikan tugas dimana cara penyelesaian belum diketahui dengan pasti. Dalam pemecahan masalah ada banyak kemampuan, beberapa diantaranya ialah kemampuan

<sup>3</sup> Al-Quran Tajwid dan Terjemahannya. Pustaka Alfatih. (Jakarta 2009), h.598

pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan matematik yang penting dan perlu dikuasai oleh peserta didik yang belajar matematika. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap peserta didik karena (a) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, (b) pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (c) pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.<sup>4</sup>

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan menggunakan sebuah bahan ajar yang dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dan dapat menumbuhkan aktifitas positif, serta dapat membangkitkan semangat belajar dari setiap peserta didik. Pada pembelajaran matematika terdapat salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pendekatan ini disebut dengan pendekatan realistik. Dengan pendekatan ini peserta didik akan mampu memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar mengalami langsung dari proses pembelajaran yang diberikan.<sup>5</sup> *Realistic Mathematics Education* (RME) mencerminkan suatu pandangan tentang matematika sebagai sebuah *subject matter*, bagaimana peserta didik belajar matematika, dan bagaimana matematika seharusnya diajarkan. Pembelajaran ini dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme dengan memprioritaskan enam prinsip yang tercermin dalam tahap pembelajaran.

Pada kerangka *Realistic Mathematics Education*, *freudenthal* menyatakan bahwa "*Mathematic Is Human Activity*", karenanya pembelajaran

---

<sup>4</sup> Risna, Dkk, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Pada Materi Himpunan", *Jurnal On Education*, Vol. 1, No. 3 (2019), hal. 217.

<sup>5</sup> Adityawarman Hidayat dan Indra Irawan, "Pengembangan LKS Berbasis RME Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa", *Jurnal Cendekia*, Vol. 1, No. 2 (2017), hal. 53.

matematika disarankan berangkat dari aktivitas manusia. Pada dasarnya pendekatan realistik bukanlah dipandang sebagai pengetahuan yang “siap pakai”, tetapi “matematika adalah aktivitas manusia”. Pembelajaran tidak lagi hanya pemberian informasi dalam pembelajaran matematika, tetapi berubah menjadi aktivitas manusia untuk memperoleh pengetahuan manusia.<sup>6</sup>

Terdapat banyak materi pembelajaran yang dianggap sulit dan kurang menarik pada mata pelajaran matematika dan salah satunya ialah pada materi himpunan. Himpunan merupakan salah satu materi pokok dalam matematika SMP kelas VII semester ganjil. Dalam materi himpunan hanya mempelajari tentang konsep, tidak terdapat banyak rumus dalam materi ini, hanya saja banyak menggunakan berbagai macam simbol, notasi dan diagram. Materi himpunan merupakan materi dasar yang dikaitkan pada kegiatan sehari-hari, tetapi sebagian besar peserta didik masih sukar dalam menguasai dan memahami materi tersebut. Kelemahan peserta didik adalah pada saat memecahkan masalah antara lain karena peserta didik masih lemah dalam mengidentifikasi soal, memonitor proses penyelesaiannya dan mengoreksi hasilnya.<sup>7</sup>

Adanya kesalahan tersebut perlu untuk dicari solusinya. Seperti yang diketahui sejauh ini, pendidik dibebankan kepada bahan ajar yang termuat dalam silabus matematika yang harus dituntaskan tepat waktu, tanpa pendidik tau apakah peserta didik memahaminya atau tidak. Dengan ini peserta didik harus dituntut untuk lebih berfikir keras, dan pendidik harus merencanakan langkah-langkah apa saja yang harus ditempuh guna untuk memecahkan masalah secara sistematis.

Pendidikan yang berkualitas salah satunya didukung pada sarana dan prasarana baik, contohnya bahan ajar dalam proses pembelajaran. Pada zaman sekarang ini yang sedang berada pada masa Covid-19, peserta didik banyak

---

<sup>6</sup> Arief Aulia Rahman, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langsa”, *Jurnal Maju*, Vol. 4, No. 1 (2017), hal. 30.

<sup>7</sup> Rany Anggraeni dan Gida Karadisma, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Himpunan”, *Jurnal Cendekia*, Vol.4, No. 2 (2020), hal. 1074.

menghabiskan waktunya dengan menggunakan ponsel pintar, mereka menggunakannya untuk bermain game online maupun menggunakan sosial media yang ada. Menurut peneliti penting untuk menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan hal tersebut. Sehingga salah satu bahan ajar yang sesuai untuk masalah ini dan dalam kondisi pandemi Covid-19 adalah bahan ajar E-Komik. Hal ini disebabkan dengan adanya pembatasan interaksi, sehingga sekolah pada kondisi ini diliburkan dan melakukan proses belajar mengajar secara online, kemudian komik dianggap dapat lebih bisa menarik perhatian peserta didik dalam belajar. Dengan demikian pendidik dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menyampaikan materi tetapi juga dapat menarik perhatian peserta didik, dikarenakan peserta didik melakukan pembelajaran tanpa diawasi oleh pendidik.

Hal inilah yang membuat peneliti mengambil bahan ajar E-Komik sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika, karena komik ini termasuk bacaan yang dekat dengan peserta didik dan memang didesain untuk peserta didik. Penelitian yang menggunakan komik matematika juga telah dilakukan sebelumnya. Contohnya adalah hasil yang dilakukan oleh Evita Dwi Ramadhani pada materi keliling dan luas segitiga yang menunjukkan bahwa komik dapat menstimulasi ketertarikan dan motivasi peserta didik dan mengurangi kecemasan belajar.<sup>8</sup> Oleh karena itu, komik menjadi menarik untuk dijadikan bahan ajar agar dapat menghasilkan kemajuan perkembangan dalam pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan dari ketertarikan peserta didik terhadap komik, maka media bahan ajar matematika E-Komik dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran yang digunakan untuk mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran dan akan berdampak terhadap keberhasilan belajar peserta didik. Seperti pada penelitian yang telah dilakukan oleh Dwi Kristianto dan Theresia Sri Rahayu yang menggunakan E-Komik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil penelitian menunjukkan

---

<sup>8</sup> Evita Dwi Ramadhani, “*Pengembangan Komik Matematika Berbasis RME (Realistic Mathematics Education) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Keliling Dan Luas Segitiga Siswa Smp Kelas VII*”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1 (2017), hal. 22.

bahwa media E-Komik dapat memberikan pengaruh yang baik dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika.<sup>9</sup> Sama halnya dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Evita Dwi Ramadhani pada hasil penelitiannya didapatkan bahwa media komik dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan tergolong dalam kategori baik.<sup>10</sup>

Terdapat beberapa penelitian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik menggunakan media E-Komik pada pembelajaran matematika, maka diharapkan media E-Komik dapat mempermudah peserta didik dalam mengidentifikasi masalah yang akan berdampak terhadap kemampuan pemecahan masalah seperti penelitian yang dilakukan oleh Fadella, Sugianto, dkk yang berjudul “ Keefektifan *Problem Based Learning* Berbantuan Komik Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Rasa Ingin Tahu” menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen mencapai ketuntasan klasikal dan lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol<sup>11</sup>. Berdasarkan dari beberapa penelitian yang telah dikembangkan secara inovatif dan kreatif dalam bentuk buku, sehingga seiring dengan perkembangan jaman maka perlu di kembangkan lagi.

Komik dapat mendukung tujuan pembelajaran lainnya seperti mengembangkan kemampuan komunikasi peserta didik secara lisan dan tulisan, membangun ketekunan dan kreativitas dalam pemecahan masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Perpaduan antara pendekatan realistik dan komik matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi himpunan kelas

---

<sup>9</sup> Dwi kristianto dan Theresia Sri Ayu, “Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Matematika Kelas VII”, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 4, No. 2 (2020), hal. 940.

<sup>10</sup> Evita Dwi Ramadhani, “Pengembangan Komik Matematika Berbasis RME (*Realistic Mathematics Education*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Keliling Dan Luas Segitiga Siswa Smp Kelas VII”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1 (2017), hal. 29.

<sup>11</sup> Eki Firda Fadella, Sugiarto dkk, “Keefektifan *Problem Based Learning* Berbantuan Komik Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Rasa Ingin Tahu”, In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Vol. 1, pp. (2018), hal 81.

VII SMP. Materi himpunan dipilih karena banyak soal kontekstual terkait materi tersebut yang dapat diimplementasikan dalam komik.

Oleh sebab itu peneliti mengembangkan media untuk pelajaran matematika yang dapat menarik peserta didik untuk belajar berjam-jam dan membuat peserta didik senang membacanya dengan mengandalkan ponsel pintarnya ataupun media elektronik lainnya saja. Sehingga peserta didik dapat mempunyai alasan memegang ponsel pintar untuk belajar bukan untuk bermain *game*.

Pengemasan materi himpunan oleh peneliti akan dikemas menggunakan media E-Komik berupa *Portable Document Format* (PDF). Alasan peneliti menggunakan format PDF, dikarenakan format PDF adalah format yang ringan dan dapat masuk dalam ponsel pintar maupun alat elektronik lainnya. Format PDF biasanya ada dalam ponsel pintar bawaan, ataupun bisa juga dibuka dengan mendownload aplikasi *WPS Office* untuk membuka media E-Komik nantinya. Aplikasi *WPS Office* tidak memakai banyak ruang internal, sehingga dapat digunakan oleh jenis/merek ponsel pintar apapun. Kelebihan lainnya dari PDF yaitu tidak perlu menggunakan akses internet untuk membukanya, sehingga tidak ada alasan tidak ada jaringan atau tidak ada data untuk membuka file komik di PDF.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian yang diadakan bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar E-Komik matematika pada materi himpunan dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika E-Komik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimana pengembangan bahan ajar matematika E-Komik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan kelas VII SMP yang valid dan praktis?

### C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengembangan bahan ajar E-Komik matematika Materi himpunan pada kelas VII SMP yang berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang valid dan praktis.

Hasil dari penelitian yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Matematika E-Komik dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Bagi Guru

Sebagai bahan ajar matematika, untuk membantu guru dalam menyampaikan materi himpunan kelas VII SMP.

2. Bagi Peserta Didik

- a. Untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep himpunan dengan menggunakan bahan ajar E-Komik.
- b. Untuk meningkatkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.
- c. Untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar dengan adanya bantuan media pembelajaran E-Komik.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan atau pengalaman tentang pentingnya pemanfaatan media pembelajaran agar suatu saat nanti mampu untuk menjadi guru matematika yang profesional.

4. Bagi Peneliti Lain

Agar menjadi motivasi untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam tentang pembuatan bahan ajar khususnya pembuatan komik dengan memanfaatkan teknologi yang semakin canggih dan penelitian yang bermanfaat untuk mengembangkan keilmuan dalam bidang pendidikan dan kebudayaan khususnya tentang pendidikan matematika.



#### **D. Spesifikasi Produk**

Pengembangan bahan ajar yang dikembangkan ialah e-komik, pembelajaran yang berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). Bahan ajar E-Komik ini di desain sebbaik mungkin dimana E-Komik ini difokuskan ke materi pembelajaran himpunan kelas VII, namun masih mengandung unsur-unsur matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dengan menggunakan bahan ajar berupa E-Komik ini akan dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi himpunan, *E-learning* yang dikembangkan mudah diakses kapanpun dan dimanapun, bahan ajar E-Komik ini dapat menarik perhatian peserta didik sehingga diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Bahan ajar ini diharapkan dapat memberikan visualisasi yang jelas terhadap materi yang akan disampaikan kepada peserta didik. Bahan ajar ini dibuat bukan untuk menggantikan peran seorang pendidik, akan tetapi untuk membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat memperoleh kemudahan dalam memahami materi.

#### **E. Asumsi Pengembangan**

Asumsi yang digunakan dalam pengembangan media bahan ajar E-Komik adalah:

1. Penelitian ini memfokuskan pada pembuatan produk media bahan ajar matematika E-Komik pada materi himpunan kelas VII SMP
2. Uji coba hanya dilakukan 1 tahap dan hanya pada kalangan terbatas dengan jumlah subjek terbatas. Media bahan ajar matematika E-Komik akan lebih baik jika diujicobakan secara luas
3. Pemanfaatan akan lebih baik jika didukung dengan sarana kuota internet dan sinyal yang berkualitas baik diperlukan dalam pembelajaran tersebut.

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Deskripsi Teori

#### 1. Bahan Ajar

##### a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar atau *Teaching Material* terdiri atas dua kata *Teaching* atau mengajar dan *Material* atau bahan. Bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau sub-kompetensi dengan segala kompleksitasnya.<sup>12</sup> Adapun tujuan dari penyusunan bahan ajar adalah: (1) membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu; (2) memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran; (3) agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik; dan (4) menyediakan berbagai jenis bahan ajar.

Dalam mencapai tujuan tersebut, bahan ajar hendaknya memiliki karakteristik dan sifat bahan ajar, antara lain: (1) mampu membelajarkan sendiri para siswa (*self-instructional*), artinya bahan ajar harus mempunyai kemampuan menjelaskan yang sejelas-jelasnya untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, baik dalam bimbingan guru maupun secara mandiri; (2) bahan ajar bersifat lengkap (*self – contained*), artinya memuat hal-hal yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran; (3) mampu membelajarkan peserta didik (*self-instructional material*), artinya dalam bahan pembelajaran harus mampu memicu peserta didik untuk aktif dalam

---

<sup>12</sup> Ilyas Ramdani, “*Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Memfasilitasi Pencapaian Literasi Matematika Siswa Kelas VII*” (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2014), hal 14

proses belajar, bahkan membelajarkan peserta didik untuk dapat menilai kemampuan belajarnya sendiri.<sup>13</sup>

Dari uraian pengertian bahan ajar dan sumber belajar di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar termasuk sumber belajar yang memuat seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.

b. Aspek Penilaian Dalam Pembuatan Bahan Ajar

Dalam penyusunan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar yang masuk dalam kategori bahan/alat pengajaran harus mampu sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kepraktisan dan kemudahan dalam penggunaannya, serta kesesuaian dengan materi yang satu dengan yang lainnya. Dengan memperhatikan syarat tersebut, diharapkan dapat menunjang proses belajar mengajar agar bisa dimanfaatkan untuk memfasilitasi seseorang untuk belajar.

Agar bahan ajar dalam penelitian ini layak digunakan dalam pembelajaran di kelas dapat dilihat dari aspek materi, aspek kemanfaatan dan aspek media pembelajaran. Adapun penilaian bahan ajar ditinjau dari para ahli dan peserta didik yang meliputi beberapa aspek. Bahan ajar yang layak digunakan untuk pembelajaran di kelas dapat dilihat dari aspek materi, aspek kemanfaatan dan aspek media pembelajaran. Adapun penilaian kelayakan modul dilihat dari para ahli dan juga peserta didik. Aspek penilaian perlu ditetapkan untuk mengukur kualitas program pembelajaran yang akan dikembangkan agar nantinya tidak menimbulkan berbagai persepsi tentang media pembelajaran yang dibuat.

---

<sup>13</sup> Nuriza Siregar, Dkk “Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic Dalam Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Of Mathematics Education And Science*, Vol. 2, No.1 (2019). hal. 11-19.

c. Jenis Bahan Ajar

Dari berbagai referensi yang penulis dapatkan tentang bahan ajar, setidaknya jenis bahan ajar dapat kita dilihat pemetaanya berdasarkan:<sup>14</sup>

1) Bahan Ajar Berdasarkan Bentuknya

Menurut bentuk Bahan ajar berdasarkan bentuknya dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar dan bahan ajar interaktif.

- a) Bahan Ajar Cetak (*Printed*) yaitu sejumlah bahan yang disiapkan dan disiapkan dalam bentuk kertas, yang dapat berfungsi untuk pembelajaran dan penyampaian informasi. Contohnya: *Handout*, Buku teks, Modul, Lembar kegiatan siswa (*Student Work Sheet*), Brosur, dan Foto/gambar.
- b) Bahan Ajar Dengar (Audio) yaitu semua jenis bahan ajar yang menggunakan sistem sinyal audio langsung, yang dapat dimainkan atau di dengar oleh seorang atau sekelompok orang. Contohnya : Kaset , radio, piringan hitam , dan *compact dist*.
- c) Bahan Ajar pandang dengar (Audio visual), yang sering dengan bahan ajar pandang yakni segala sesuatu yang sering dikenal dengan bahan ajar pandang yaitu sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contoh : *Video Compact Dist* dan film.
- d) Bahan Ajar Interaktif (*Inetcactive Teaching Materials*) yaitu bahan ajar yang dikombinasikan dari dua atau lebih media audio, grafik, gambar, animasi dan video. Yang penggunaannya dimanupulasi atau di beri perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah. Contoh : *Compact Dist Interaktif*.

---

<sup>14</sup> Aida Rahmi dan Hendra Harmi . *Pengembangan Bahan Ajar MI* (Curup: Lp2 STAIN Curup, 2013), hal. 14.

## 2) Bahan Ajar Menurut Cara Kerjanya

Menurut cara kerjanya bahan ajar dapat dibedakan menjadi lima macam, sebagaimana dijelaskan sebagai berikut :

- a) Bahan Ajar yang Tidak Diproyeksikan, yakni bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk memproyeksikan isi di dalamnya, sehingga peserta didik bisa langsung mempergunakan (membaca, melihat, dan mengamati) bahan ajar tersebut. Contohnya : Foto, Diagram, *Display*, Model, dan lain sebagainya.
- b) Bahan Ajar yang Diproyeksikan, yakni bahan yang memerlukan proyektor dalam penyampaian bahan ajar terhadap peserta didik. Contohnya : *Slide*, *Film Strips*, *Overhead Transparencies* (OHP) dan Proyeksi Komputer.
- c) Bahan Ajar Audio, yakni bahan yang berupa sinyal audio yang direkam dalam suatu media rekaman. Untuk mempergunakannya, kita mesti memerlukan alat pemain (*player*) media rekaman tersebut, seperti *Tempo Compo*, *CD Player*, *VCD Player*, *Multimedia Player*, dan lain sebagainya. Contohnya: Kaset, Cd, *Flash Disk*, dan lain-lain.
- d) Bahan Ajar Video, yakni bahan ajar yang memerlukan alat pemutar yang biasa berbentuk *Video Tape Player*, *VCD Player* dan sebagainya. Karena bahan ajar ini hampir mirip dengan bahan ajar audio, maka bahan ajar ini juga memerlukan media rekaman, hanya saja bahan ajar ini dilengkapi dengan gambar. Jadi dalam tampilan, dapat diperoleh sebuah sajian gambar dan suara secara bersamaan. Contohnya: Video, Film, dan lain sebagainya.

- e) Bahan Ajar (Media) Komputer, yakni berbagai jenis bahan ajar non cetak yang membutuhkan komputer. Contohnya: *Computer Mediated Instruction dan Computer Based Multimedia Atau Hypermedia.*

### 3) Bahan Ajar Menurut Sifatnya

Bahan ajar menurut sifatnya dapat dibagi menjadi empat macam, yakni:

- a) Bahan ajar yang berbasiskan cetak, Misalnya: Buku Famplet, Panduan Belajar Siswa, Bahan Tutorial, Buku Kerja Siswa, Peta, *Charts*, Foto Bahan dari Majalah atau Koran, dan lain sebagainya.
- b) Bahan ajar yang berbasiskan teknologi, Misalnya: *Audio Cassette*, Siaran Radio, Slide, *Film strips*, Film, *Video Cassetes*, Siaran Televisi, Video Interaktif, *Computer Based Tutorial*, Multi Media, dan lain sebagainya.
- c) Bahan ajar yang dipergunakan untuk praktek atau proyek, Misalnya: *Kits Sains*, Lembar Observasi, Lembar Wawancara, dan lain sebagainya.
- d) Bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaksi manusia ( terutama untuk keperluan pendidikan jarak jauh ), Misalnya: Telepon, *Hand Phone*, *Video Conferencing*, dan lain sebagainya.

Adapun peneliti sebelumnya menambahkan jenis bahan ajar yang umumnya diakui bermanfaat dalam program pembelajaran berdasarkan antara lain:<sup>15</sup>

#### 1) Bahan Ajar yang Bersifat Memotivasi Peserta Didik

Bahan ajar ini di rancang untuk menarik minat peserta didik dalam berbagai kelompok belajar sehingga terdorong untuk mengikuti program pembelajaran. Jenis bahan ajar yang bersifat memotivasi ada dua yakni:

---

<sup>15</sup> Aida Rahmi dan Hendra Harmi, Op. Cit., hal. 19.

- a) Bahan Ajar Cetak, seperti; poster, famplet, brosur, bergambar, komik dan lain sebagainya..
  - b) Bahan Ajar Elektronik, seperti; film, *film strip*, radio, video, slogan radio, dan lain sebagainya.
- 2) Bahan Ajar yang Bersifat Pengajaran

Bahan ajar jenis ini terdiri dari beragam paket, seperti buku pelajaran permulaan (primer), buku kerja, buku guru, poster ,alat peraga, dan sejenisnya, bahan ajar ini digunakan saat waktu proses belajar mengajar berlangsung.

3) Bahan Ajar Lanjutan

Bahan ajar ini ditulis untuk tahap pasca proses pembelajaran, yaitu bagi mereka yang baru mengenal huruf yang diharapkan menerapkan keterampilan bahan ajar untuk menambah pengetahuan dan menjadikanya membaca sebagai kebiasaan atau kesenangan. Bahan belajar ini berguna untuk memperkuat keterampilan peserta didik yang sudah dikuasi sebelumnya serta untuk peningkatan kualitas hidup mereka. Contohnya: famplet dan buku kecil.

Dari penjelasan diatas dijelaskan bahwa bahan ajar cetak itu dapat berupa poster, famplet, brosur, bergambar dan komik. Maka disini peneliti mengembangkan bahan ajar cetak yang berupa komik.

## 2. Komik

### a. Pengertian Komik

Komik dalam etimologi bahasa Indonesia berasal dari kata “*comic*” yang kurang lebih secara semantik berarti lucu, lelucon. *McCloud* memaparkan definisi “komik adalah gambar yang berjajar dalam urutan yang disengaja dimaksudkan untuk menyampaikan informasi atau menghasilkan respon estetik dari pembaca”.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Takari Chandra pramana, “*Pengembangan Media Komik Sebagai Bahan Ajar Ipa Materi Hubungan Sumber Daya Alam Dengan Lingkungan Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Pendowoharjo Sleman*” (Yogyakarta: PGSD FKIP Universitas Yogyakarta, 2015), hal. 30

Maka dapat dikatakan bahwa komik adalah suatu bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat dihubungkan dengan gambar untuk memberikan hiburan kepada para pembacanya.

Secara umum, komik berperan untuk menyampaikan informasi dan mencapai tanggapan estetis dari pembacanya. Komik merupakan media komunikasi visual yang unik karena menggabungkan teks dan gambar dalam bentuk yang kreatif serta mempunyai kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dimengerti.<sup>17</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa komik adalah media komunikasi visual yang unik dengan menggabungkan teks dan gambar dalam bentuk yang kreatif serta mempunyai kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dimengerti.

#### b. Jenis-Jenis Komik

Berikut adalah jenis-jenis komik beserta penjabarannya yang diambil dari sebuah website yang bernama *jagoan comic* (2014):

##### a) Kartun/Karikatur (*Cartoon*)

Kartun yang hanya berupa satu tampilan saja, dengan beberapa gambar yang dipadu dengan tulisan-tulisan. Biasanya komik tipe kartun/karikatur ini berjenis humor (banyol) dan editorial (kritikan) atau politik (sindiran) yang dapat menimbulkan sebuah arti sehingga si pembaca dapat memahami maksud dan tujuannya. Contoh: dalam beberapa majalah sering ditampilkan gambar kartun/karikatur dari sosok tokoh tertentu yang maknanya sebagai kritikan dan sindiran bahkan terkadang dikemas dengan lucu serta menghibur.

---

<sup>17</sup> Ary Nur Wahyuningsih, "Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi PQ4R", *Journal of Innovative Science Education*, Vol. 1, No. 1 (2012), hal. 20.



b) Komik Potongan (*Comic Strip*)

Bentuk komik ini hanya berupa penggalan-penggalan gambar yang disusun/dirangkai menjadi sebuah alur cerita pendek. Namun isi ceritanya tidak terpaku harus selesai pada satu kali terbitan namun dapat juga dijadikan suatu cerita bersambung/berseri. Biasanya terdiri dari 3 hingga 6 panel atau sekitarnya. Komik potongan (*comic strip*) ini biasanya disodorkan dalam tampilan harian atau mingguan disebuah surat kabar, majalah maupun tabloid/bulletin. Penyajian isi cerita juga dapat berupa humor/banyol atau cerita yang serius namun disenangi oleh pembaca. Contoh: panji *coming* di surat kabar kompas dan gibug (komik potongan yang dijadikan buku saku).

c) Buku Komik (*Comic Book*)

Kumpulan gambar-gambar, tulisan dan cerita dikemas dalam bentuk sebuah buku (terdapat sampul dan isi). Buku komik ini sering kali disebut sebagai komik cerita pendek, yang biasanya dalam buku komik berisikan 32 halaman, biasanya pada umumnya ada juga yang 48 halaman dan 64 halaman, buku ini biasanya berisikan isi cerita, iklan, dan lain-lain.

d) Komik Tahunan (*Comic Annual*)

Bila pembuat komik sudah dalam *scope* penerbit yang serius, penerbit akan secara teratur/berskala (misalnya setiap tahun atau setiap beberapa bulan sekali) akan menerbitkan buku-buku komik baik itu cerita putus maupun serial. Contoh: M&C Gramedia, PMK, Mizan, Terant, Bumi Langit, Jagoan *Comic*, *Marvel Comics*, *DC Comics*, dan lain-lain.

e) Komik Online (*Web Comic*)

Selain media cetak seperti surat kabar, majalah, tabloid dan buletin, media internet juga dapat dijadikan sarana dalam mempublikasikan komik- komik. Dengan menyediakan

situs *website* maka para pengunjung/pembaca dapat menyimak komik. Penggunaan media internet membuat jangkauan pembaca komik menjadi lebih luas. Komik *online* merupakan langkah awal untuk mempublikasikan komik dengan biaya yang relatif lebih murah dibanding melalui media cetak. Contoh: [www.gibug.com](http://www.gibug.com); [www.kaptenbandung.com](http://www.kaptenbandung.com)

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa jenis komik meliputi *cartoon*, *comic strip*, *comic book*, *comic annual*, *web comic*. Pada penelitian ini, peneliti mengambil jenis komik kartun.

#### c. Kelebihan dan Kekurangan Komik dalam Media Pembelajaran

Pengembangan komik sebagai media pembelajaran bertujuan untuk memberikan nuansa baru dalam pembelajaran, selain itu penggunaan komik dapat meningkatkan minat peserta didik dalam pembelajaran dan lebih mudah mengingat materi pelajaran yang diajarinya.

Berikut adalah kelebihan komik sebagai media pembelajaran:

- a) Peranan pokok dari buku komik dalam intruksional adalah kemampuannya dalam menciptakan minat peserta didik.
- b) Membimbing minat baca yang menarik pada peserta didik
- c) Melalui bimbingan dari guru, komik dapat berfungsi sebagai jembatan untuk menumbuhkan minat baca
- d) Komik menambah pembendaharaan kata-kata pembacanya
- e) Mempermudah anak didik menangkap hal-hal atau rumusan yang abstrak
- f) Dapat mengembangkan minat baca anak dan salah satu bidang studi yang lain.

- g) Seluruh jalan cerita komik pada menuju satu hal yakni kebaikan atau studi yang lain.

Dengan berbagai kelebihan tentunya komik sebagai media pembelajaran memiliki beberapa kekurangan yaitu sebagai berikut:

- a) Guru harus menggunakan motivasi potensial dari buku-buku komik, tetapi jangan berhenti hanya sampai disitu saja, apabila minat baca telah dibangkitkan cerita bergambar harus dilengkapi oleh materi bacaan film, gambar, tetap model foto), percobaan serta berbagai kegiatan yang kreatif.
- b) Kemudahan orang membaca komik membuat malas membaca sehingga menyebabkan penolakan-penolakan atas buku-buku yang tidak bergambar.<sup>18</sup>

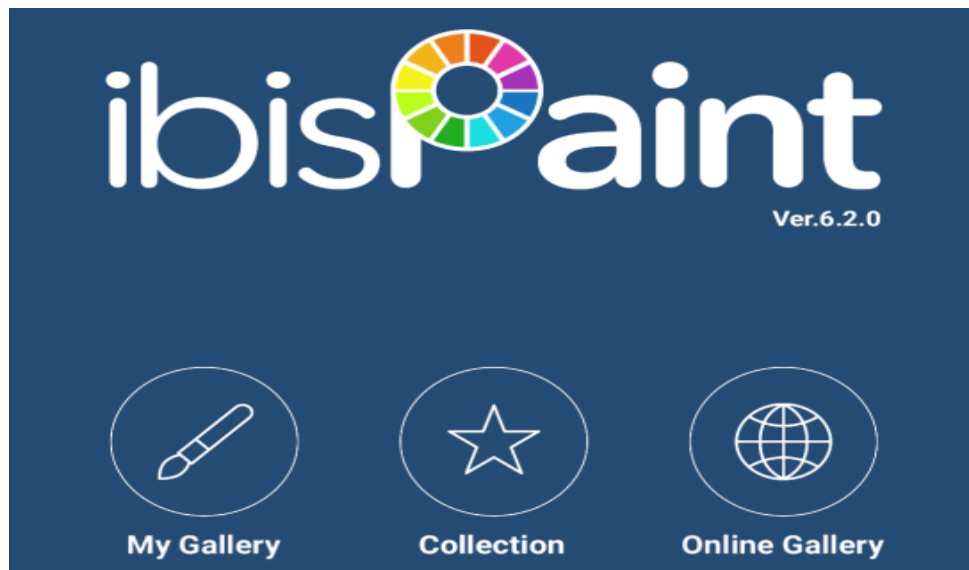
#### d. Media Pembelajaran Komik

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media komik sebagai bahan ajar matematika pada materi himpunan pada kelas VII SMP. Media komik yang digunakan termasuk jenis komik kartun. Dalam komik kartun yang dibuat hanya berupa satu tampilan, dengan sebuah percakapan singkat yang menjadi sebuah cerita dengan beberapa gambar. Media komik yang dikembangkan ini berisi mengenai percakapan antara orang tokoh dalam komik yang menceritakan tentang kehidupan sehari-hari.

---

<sup>18</sup> Riska Dwi Novianti dan Syaichudin. 2010. "*Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Siswa Kelas V SDN Ngembung*", Skripsi, Universitas Negeri Surabaya, hal.78

### 3. Aplikasi *Ibis Paint X*



Gambar 2.1 Tampilan awal aplikasi *Ibis Paint X*

*Ibis Paint X* adalah salah satu aplikasi menggambar di *Android*. Mendapatkannya pun tidak sulit dan tentu saja gratis. Menurut *website* resminya, aplikasi menggambar gratis ini dibuat berdasarkan ke inginan banyak orang. Mereka mengusung sebuah visi yang menarik yaitu menjadikan setiap tempat, di manapun dan kapanpun adalah studio.

Dengan kata lain, *Ibis Paint X* dapat dipasang di tablet, smartphone, bahkan PC. Artinya, anda pun bisa menggambar dengan santai dan nyaman melalui smartphone bahkan saat berada diluar ruangan. Sebenarnya aplikasi ini didesain untuk mereka yang suka menggambar. Tapi, karena fiturnya banyak sekali, maka *Ibis Paint X* banyak juga digunakan untuk menggambar atau mendesain. Sampai disini dapat diketahui bahwa *Ibis Paint X* adalah aplikasi yang menakjubkan.

Adapun kelebihan dari aplikasi *Ibis Paint X*, di antaranya yaitu:

a. Fitur Lengkap

Untuk urusan brush atau kuas, *Ibis Paint X* punya ratusan pilihan. Bahkan ukuran dan *transparency* dapat diatur dengan mudah.

b. Mudah Digunakan

Sama seperti kebanyakan orang, saat pertama kali mencoba sesuatu yang baru pasti butuh adaptasi dan harus banyak mengenal ini dan itu. Saat pertama kali mencoba *Ibis*, peneliti juga mencoba aplikasi lainnya karena penasaran. Kemudian peneliti merasa *Ibis Paint X* adalah salah satu yang paling simpel dan mudah.

c. Banyak Video Tutorial

Jika untuk yang masih awam dan butuh banyak latihan menggambar digital, maka adanya tutorial akan sangat membantu. Tutorial menggambar di *Ibis Paint X* sangat banyak, dari mulai menggambar rambut sampai yang lebih rumit.

Tutorial ini bisa anda dapatkan dari Youtube dan di dalam aplikasi *Ibis* sendiri. Karena banya tutorial yang beredar di internet, maka ini akan menjadi kabar gembira bagi para pengguna untuk belajar *Ibis Paint X* lebih baik.

d. Dapat Disimpan dalam Berbagai Format

Kelebihan selanjutnya adalah file format yang bisa dihasilkan dari aplikasi *Ibis*. Memang tidak sebanyak *Adobe* atau aplikasi lainnya, tapi bagi saya file format yang disediakan sudah sangat cukup.

e. Ringan

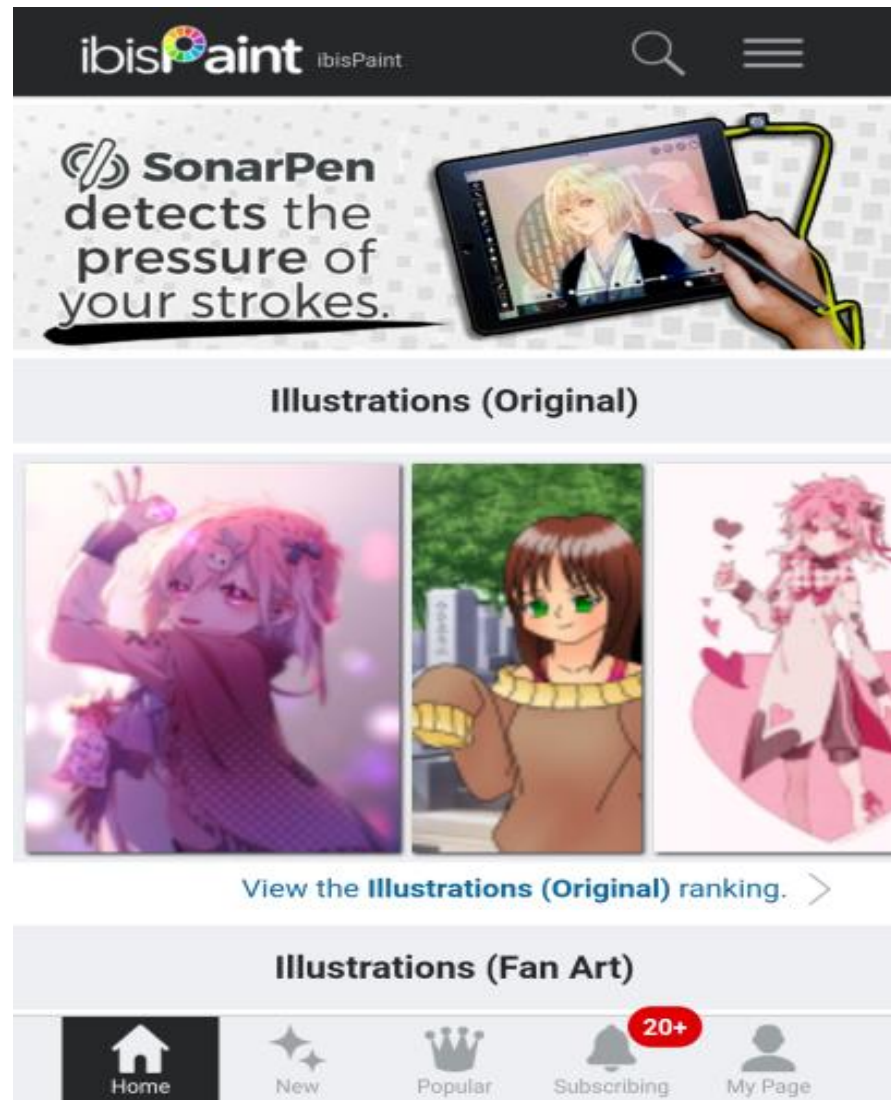
Kebiasaan hp *Android* kalau terlalu banyak aplikasi yang berjalan, bisa mempengaruhi proses menggambar dengan aplikasi. Lain halnya dengan aplikasi menggambar digital satu ini. Sangat ringan dan sehingga tidak membutuhkan banyak ruang internal.

f. Gratis

Kebanyakan orang pasti sering menemukan kekurangan di aplikasi-aplikasi gratis. Entah itu di bagian fitur yang kurang memadai hingga munculnya iklan yang bertubi-tubi sampai mengalahkan fungsi aplikasi itu sendiri. Meski gratis, *Ibis* tetap tidak pilih kasih. Iklan tetap ada bahkan tak jarang keliru menekan iklan, namun kemunculan iklan dan posisinya tidak mengganggu bagi pengguna.

Berikut beberapa fitur di *Ibis Paint X* yang sangat penting untuk diketahui.

a. *Online Gallery* dan *Collection*



Gambar 2.2 Tampilan *online gallery* dan *collection*

Di fitur *online gallery* kita akan menemukan banyak karya dari artist-artist luar negeri. Setiap karya ini bahkan bisa dilihat prosesnya dalam bentuk *video timelapse*. Kita pun bisa memilih kategori karya yaitu karya terbaru, populer, artist yang telah disubscribe, dan halaman anda (*my page*). Bahkan karya-karya tersebut dikelompokkan lagi berdasarkan *illustration* dan *comic*.

Selanjutnya untuk fitur *collection* adalah tempat semua karya yang didownload melalui *online gallery*. Melalui fitur tersebut kita bisa membuka kembali gambar yang disukai secara *offline*.

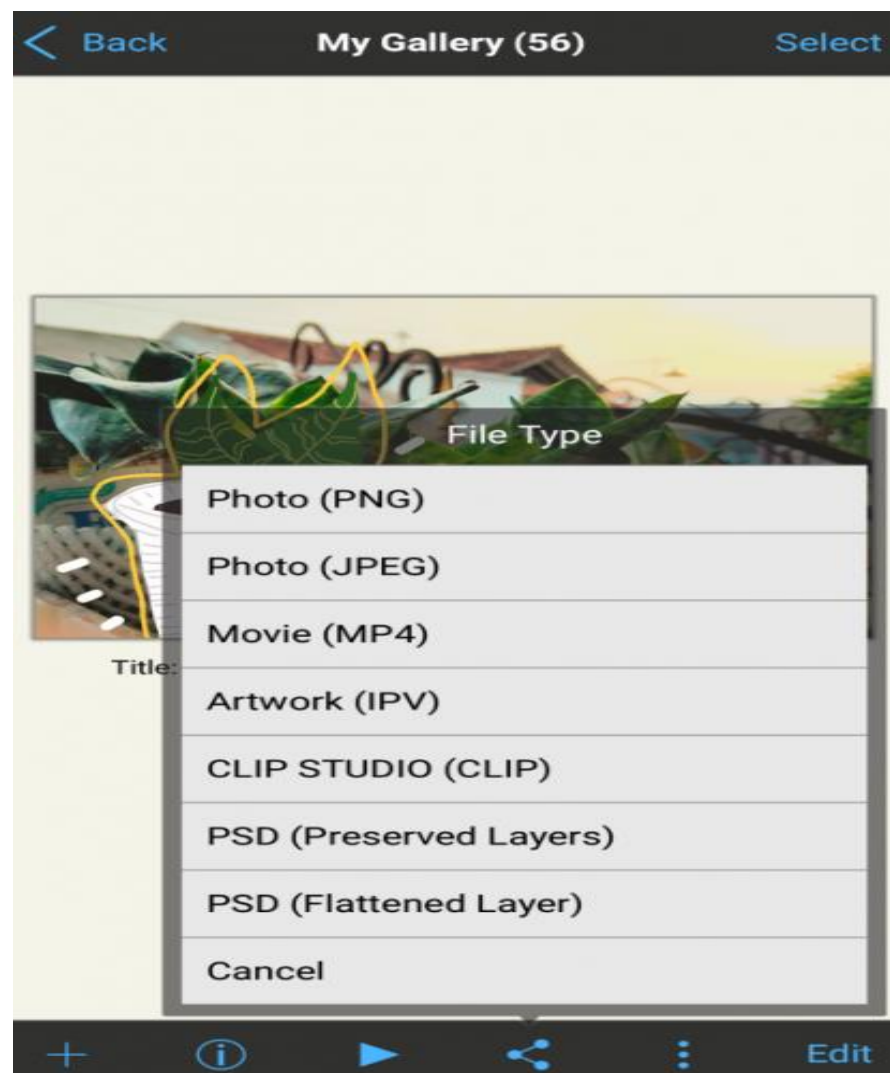
b. *My Gallery*



Gambar 2.3 Tampilan *my gallery*

Inilah tempat semua koleksi karya yang telah dibuat. *My gallery* memudahkan untuk melihat maupun memilih gambar yang telah dibuat sebelumnya untuk diedit ulang atau disimpan dalam format tertentu. Apa yang bisa dilakukan di *my gallery*? Selain melihat betapa kerennya hasil karya yang sudah dibuat sebelumnya, kita juga

bisa langsung menyimpan gambar tersebut ke format yang berbeda. Format yang disediakan seperti: jpeg, png, mp4, ipv, dan psd. Namun, terlebih dahulu kita harus memilih gambar yang akan disimpan.



Gambar 2.4 Tampilan duplicate file gambar

Selain itu, juga dapat menduplicate file gambar dengan praktis dan cepat. Tentu, tanpa perlu membuka dan menunggu loading gambar terlalu lama. Untuk dapat mengetahui informasi mengenai file gambar, Ibis memiliki fitur *artwork information*. Di dalam fitur ini, anda pun bisa mengupload gambar tersebut sehingga banyak orang bisa melihatnya.



Fitur tambahan lainnya yang ada di *my gallery* adalah *edit* dan *new*. Fitur *edit* digunakan untuk mengedit ulang gambar. Sedangkan *new* digunakan untuk membuat gambar baru.

c. *News* dan *Daily Ranking*

Berikut ini adalah salah satu kelebihan *Ibis Paint X* yang tidak dimiliki aplikasi lain. Pada *news* kita akan memperoleh informasi seputar tutorial dan update lainnya. Sedangkan *daily ranking* adalah semacam pameran karya berdasarkan ranking terbaik. Jika karya anda yang sudah di upload mendapatkan ranking yang baik, tentu akan banyak orang yang dapat melihatnya.<sup>19</sup>

Dalam proses pembuatan komik, disini peneliti menggunakan aplikasi *Ibis Paint X* untuk menggambar karakter serta menggunakan bantuan *Microsoft Word* untuk membuat detail dari komik.

#### 4. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

a. Pengertian Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah titik tolak atau sudut pandang seseorang terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih umum, didalamnya mawadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu. Pendekatan pembelajaran merupakan suatu himpunan asumsi yang saling berhubungan dan terkait dengan sifat pembelajaran.<sup>20</sup>

Berdasarkan pengertian pendekatan pembelajaran yang telah disebutkan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pendekatan pembelajaran adalah cara yang ditempuh guru dalam mawadahi, menginspirasi, dan menguatkan proses pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

---

<sup>19</sup> Nomsaa, "Fitur di *Ibis Paint X*", (online), <https://nomsaa.com/fitur-di-ibis-paint-x/>. Diakses 06 April 2021.

<sup>20</sup> Putri Lima Praniadani, "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Media Komik *Fun And Easy Math* Terhadap Hasil Belajar Matematika" (Magelang: Universitas Muhammadiyah Magelang, 2019), hal.11

b. Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME)

1) Pengertian *Realistic Mathematics Education* (RME)

*Realistic Mathematics Education* (RME) atau pendidikan matematika realistik adalah suatu teori tentang pembelajaran matematika yang salah satu pendekatan pembelajarannya menggunakan konteks “dunia nyata”.

RME (*Realistic Mathematics Education*) menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana peserta didik belajar matematika, dan bagaimana matematika itu harus diajarkan. Frudenthal berkeyakinan bahwa peserta didik tidak boleh dipandang sebagai *passive receiver of ready made mathematics* (penerima pasif matematika yang sudah jadi). Menurutnya pendidikan harus mengarahkan peserta didik kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri.

Pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah Pendekatan pembelajaran yang sangat cocok diterapkan pada pembelajaran matematika karena dalam mempelajari matematika tidak cukup hanya mengetahui dan menghafal, tetapi juga dibutuhkan suatu pemahaman serta kemampuan menyelesaikan persoalan matematika dengan baik dan benar melalui benda-benda real/nyata dalam kehidupan sehari-hari sebagai pengalaman peserta didik.<sup>21</sup>

*Realistic Mathematics Education* (RME) adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang real atau pernah dialami peserta didik, menekankan keterampilan proses (*doing of mathematics*), berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas. Sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing*) sebagai kebalikan dari

---

<sup>21</sup> Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P, “Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Logis Siswa”, *Jurnal Prima Edukasia*, Vol. 2, No. 2 (2014), hal. 83.

guru memberi (*teacher telling*) dan pada akhirnya peserta didik menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah-masalah kontekstual baik secara individu maupun kelompok.<sup>22</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang dilakukan dengan menggunakan konteks dunia nyata peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik akan mudah paham terhadap materi yang akan dipelajari.

## 2) Prinsip Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME)

Adapun tiga prinsip kunci pembelajaran matematika realistik, yaitu:

### a. *Guided Reinvention* (Menemukan Kembali)

Prinsip ini, peserta didik harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama sebagaimana konsep-konsep matematika ditemukan. Pembelajaran dimulai dari suatu masalah *real* yang selanjutnya melalui aktivitas peserta didik diharapkan dapat menemukan kembali sifat, definisi, teorema atau prosedurnya.

### b. *Dedactical Phemology* (Fenomena Didaktik)

Situasi-situasi yang diberikan dalam suatu topik materi jika disajikan atas dua pertimbangan, yaitu melihat kemungkinan aplikasi dalam pengajaran dan sebagai titik tolak dalam proses pematimatan. Tujuan penyelidikan fenomena tersebut adalah menemukan situasi-situasi masalah khusus yang dapat digeneralisasikan.

---

<sup>22</sup> Sarbiyono, “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”, *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, Vol. 1, No. 2 (2016), hal. 163–173.

c. *Self - Developed Models* (Pengembangan Model Sendiri)

Kegiatan ini berperan sebagai jembatan antara pengetahuan informal dan matematika formal. Model dibuat siswa sendiri dalam memecahkan masalah. Model pada awalnya adalah suatu model dari situasi yang dikenal (akrab) dengan siswa. Dengan proses generalisasi dan formalisasi, model tersebut akhirnya menjadi suatu model sesuai penalaran matematika.<sup>23</sup>

3) Karakteristik *Realistik Mathematics Education* (RME)

Berikut lima rumusan karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu:

a. Penggunaan kontekstual

Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, tidak dimulai dari sistem formal. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai masalah sederhana yang dikenali oleh peserta didik. Masalah kontekstual sebagai aplikasi dan sebagai titik tolak belajar matematika. Konsep ini membantu guru mengaitkan antar materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

b. Penggunaan model untuk matematisasi *progresif*

Berdasarkan Pendidikan Matematika Realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara *progresif*. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.

---

<sup>23</sup> Putri Lima Praniadani, Op. Cit., hal.13-14

c. Pemanfaatan hasil konstruksi peserta didik

Kontribusi yang besar pada proses mengajar belajar datang dari peserta didik, artinya semua pikiran (kontruksi dan produksi) peserta didik diperhatikan. Kontribusi dapat berupa aneka jawab, aneka cara, atau aneka pendapat dari peserta didik, dengan adanya konstruksi dari peserta didik sendiri, mereka akan lebih mudah memahami pelajaran karena pemahaman dibentuk oleh mereka sendiri dan bukan paksaan dari guru.

d. Interaktivitas

Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan, yang merupakan suatu proses sosial. Proses belajar peserta didik akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika peserta didik saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

e. Keterkaitan

Konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat parsial, akan tetapi banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan, oleh karena itu konsep matematika tidak di perkenalkan kepada peserta didik secara terpisah. Pendidikan matematika realistik menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang harus di pertimbangkan dalam proses pembelajaran.<sup>24</sup>

4) Langkah-langkah Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*  
Langkah-langkah dalam Pembelajaran Matematika Realistik yakni sebagai berikut:

a. Memahami masalah kontekstual

Pada langkah ini peserta didik diberi masalah kontekstual. Kemudian peserta didik diminta untuk

---

<sup>24</sup> Putri Lima Praniadani, Op. Cit., hal.14 -15.

memahami masalah kontekstual yang diberikan berdasarkan materi yang sedang dipelajari.

b. Menjelaskan masalah kontekstual

Pada langkah ini guru menjelaskan situasi dan kondisi masalah dengan memberikan petunjuk atau saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang belum dipahami peserta didik. Sehingga guru membantu peserta didik dalam memahami materi yang sedang dipelajari.

c. Menyelesaikan masalah kontekstual

Pada tahap ini, peserta didik secara individual menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Cara pemecahan jawaban masalah berbeda lebih diutamakan, dengan menggunakan lembar kerja, peserta didik mengerjakan soal. Guru memotivasi peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri.

d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Pada tahap ini, guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban masalah secara berkelompok. Peserta didik dilatih mengeluarkan ide-ide yang mereka miliki dalam kaitannya dengan interaksi peserta didik dalam proses belajar untuk mengoptimalkan pembelajaran.

e. Menyimpulkan

Pada tahap terakhir, guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menarik kesimpulan tentang suatu konsep atau prosedur. Sehingga diperoleh kesimpulan dari hasil belajar yang telah dilakukan peserta didik.

## 5. Kemampuan Pemecahan Masalah

Masalah merupakan sesuatu yang memerlukan penyelesaian ataupun persoalan yang memerlukan jawaban. Herman Hudojo dalam bukunya menyatakan bahwa suatu pertanyaan merupakan suatu masalah apabila pertanyaan tersebut menantang untuk dijawab yang jawabannya tidak dapat dilakukan secara rutin saja.<sup>25</sup>

Salah satu fungsi utama dalam pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Menurut Holmes sebagaimana yang dikutip oleh Darto dalam tesisnya menyatakan: “Pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas, dan situasi dalam kehidupan sehari-hari”.<sup>26</sup>

Tujuan pembelajaran matematika untuk semua tingkat pendidikan pada dasarnya adalah sama, yang membedakannya adalah ruang lingkup dan kedalaman materinya. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memecahkan masalah. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, tetapi merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan untuk tingkat yang lebih tinggi.

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah yang menurut sumarmo, yakni:<sup>27</sup> (1) Mengidentifikasi unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecakupan data unsur yang diperlukan; (2) Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik; (3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah didalam atau diluar matematika; (4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai

---

<sup>25</sup> Herman Hudojo, “*Strategi Mengajar Belajar Matematika*”, IKIP Malang, Malang, 1990, hal. 167.

<sup>26</sup> Darto, “*Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education di SMP Negeri 3 Pangkalan Kuras*”, Thesis, UNRI, (2008), hal. 14.

<sup>27</sup> Enggas Dinanti Adifta, Dkk, “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Madrasah Tsanawiyah Mts Kelas VII Pada Materi Himpunan*”, *Jurnal Kependidikan*, Vol. 6, No.2 (2020), hal. 341.

permasalahan asal; (5) Menggunakan matematika secara bermakna. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang lain adalah menurut polya, yakni:<sup>28</sup> (1) memahami masalah, peserta didik tuntutan untuk memahami permasalahan; (2) membuat rencana pemecahan, peserta didik memikirkan dan mempertimbangkan rencana pemecahan yang harus dilakukan; (3) menjalankan rencana pemecahan yang telah direncanakan kemudian memeriksa setiap langkah demi langkah dalam penyelesaian masalah; (4) memeriksa hasil pemecahan masalah, peserta didik menguji langkah-langkah yang telah dilakuakan.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut, maka indikator yang peneliti gunakan sedikit berbeda dengan indikator sebelumnya, yakni: (1) mengidentifikasi masalah berdasarkan unsur-unsur yang diketahui; (2) menguraikan rencana permasalahan; (3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan; (4) memeriksa hasil pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu:<sup>29</sup>

a. *Knowledge*

Peserta didik harus mempelajari untuk membuat hubungan antara permasalahan yang baru dengan yang sudah pernah diselesaikan. Peserta didik harus mempelajari untuk mengenali kesamaan pola antar permasalahan dan memilih cara yang cocok untuk menyelesaikannya

b. *Beliefs and Affect*

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik kadang-kadang berhubungan kuat dengan sikap, tingkat kepercayaan diri, dan keyakinan sebagai *problem solvers*. Guru harus memberikan motivasi kepada peserta didik bahwa mereka bisa menjadi

---

<sup>28</sup> Marzuki Ahmad Dan Seri Asmaidah, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP”, *Jurnal Mosharafa*, Vol. 6, No. 3 (2017), hal. 374-375.

<sup>29</sup> Putri Fadilah, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematis Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP”, (Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera utara, 2018), hal. 23-25



*problem solvers*. Guru juga harus mendorong peserta didik untuk mengembangkan strateginya sendiri dalam memecahkan masalah. Guru yang percaya bahwa hanya ada satu cara dalam memecahkan masalah akan menghalangi peserta didik dari pengalaman yang bermakna sebagai *problem solvers* dan melakukan matematika

c. *Control*

Penelitian menunjukkan bahwa *problem solvers* yang baik akan memastikan bahwa dia sudah memahami permasalahan, memeriksa kembali apa yang telah dikerjakan, menganalisis apakah cara yang digunakan mungkin di modifikasi, dan memikirkan apakah permasalahan yang lain sama atau berbeda dengan permasalahan yang telah diselesaikan. Guru harus memberikan tugas dan aktivitas yang mendorong peserta didik dalam memonitor dan melakukan refleksi.

d. *Sociocultural Factors*

Situasi di dalam kelas harus mendorong peserta didik untuk menggunakan dan mengembangkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah peserta didik kembangkan secara natural melalui pengalaman di dalam dan di luar kelas. Kegiatan di dalam kelas dirancang untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam berdiskusi, berkolaborasi, berbagi, dan saling mendorong antar peserta didik. Guru harus mempertimbangkan waktu, alat bantu, sumber belajar, dan bagaimana mengelola kelas.

Pemecahan masalah memberi manfaat yang besar kepada peserta didik dalam melihat relevansi antara matematika dengan pelajaran lain, serta kehidupan nyata, selain itu peserta didik akan belajar bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan suatu soal dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal. Mengingat perannya yang begitu potensial,

banyak pakar pendidikan matematika berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah bagian integral dari semua pembelajaran matematika, dan merupakan aspek kunci untuk mengerjakan semua aspek lain dari matematika.<sup>30</sup>

Berdasarkan uraian di atas, peneliti dapat memberikan suatu pengertian bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik merupakan suatu kecakapan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam mempelajari matematika dimana peserta didik akan banyak belajar banyak cara untuk menyelesaikan suatu persoalan matematika. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan tujuan akhir dalam pembelajaran matematika dimana elemen pengetahuan, kemahiran dan nilai digabungkan untuk menguraikan ide atau konsep matematika yang disatukan dalam bentuk pernyataan dalam bahasa matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimaksudkan adalah kecakapan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang berbentuk soal cerita, yang membutuhkan langkah penyelesaian terperinci secara satu persatu (diketahui, ditanya, dijawab), sehingga diperoleh penyelesaiannya.

## 6. Himpunan

### a. Pengertian Himpunan

Himpunan didefinisikan sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki definisi yang jelas dan dianggap sebagai satu kesatuan.

Coba perhatikan contoh berikut ini.

- a) Himpunan hewan berkaki dua
- b) Himpunan bilangan asli
- c) Himpunan lukisan yang bagus
- d) Himpunan orang yang pintar

---

<sup>30</sup> Muhammad Syahril Harahap, “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Penggunaan Bahan Ajar RME (Realistic Mathematic Education)”, *Jurnal Education And Development*, Vol. 3, No. 3 (2018), hal. 56-57.

Bisakah kalian membedakan yang merupakan himpunan dan yang bukan himpunan? Ya, contoh 1 dan 2 merupakan himpunan, sedangkan contoh 3 dan 4 bukan himpunan.

Buat yang masih bingung, begini alasannya....

Pada contoh 1 hewan berkaki dua, kita akan memiliki pendapat yang sama tentang hewan-hewan apa saja yang berkaki dua, misalnya ayam, bebek, dan burung. Semua setuju kan kalau hewan-hewan tersebut berkaki dua? Pasti setuju kan. Nah, hewan berkaki dua memiliki definisi yang jelas sehingga merupakan suatu himpunan. Untuk contoh 2 bilangan asli juga memiliki definisi yang jelas sehingga merupakan suatu himpunan.

Pada contoh 2 lukisan yang bagus dan contoh 4 orang yang pintar, keduanya tidak memiliki definisi yang jelas. Kata bagus dan pintar memiliki definisi yang berbeda untuk setiap orang, misalnya aku menganggap lukisan A bagus tapi kamu belum tentu menganggap lukisan A bagus juga kan? Oleh karena itu, lukisan yang bagus dan orang yang pintar bukan suatu himpunan.

Nah, sekarang udah tau kan perbedaan himpunan dan bukan himpunan. Sekarang kita lanjut dengan mempelajari bagaimana cara menyatakan suatu himpunan.

#### b. Cara Menyatakan Himpunan

Secara umum, himpunan disimbolkan dengan huruf kapital dan jika anggota himpunan tersebut berupa huruf maka anggotanya dituliskan dengan huruf kecil. Terdapat beberapa cara penulisan himpunan, yaitu:

##### 1. Dengan Kata-Kata

yaitu dengan menyebutkan semua syarat ataupun sifat dari anggota himpunan tersebut di dalam kurung kurawal.

Contoh: A merupakan bilangan prima antara 10 dan 40

Ditulis menjadi  $A = \{\text{bilangan asli antara 10 dan 40}\}$

## 2. Dengan Notasi Pembentuk Himpunan

yaitu dengan menyebutkan semua sifat dari anggota himpunan tersebut, dengan anggotanya dinyatakan dalam suatu variabel dan dituliskan di dalam kurung kurawal.

Contoh: A merupakan bilangan prima antara 10 dan 40  
Ditulis menjadi  $A = \{x \mid 10 < x < 40, x \in \text{bilangan prima}\}$

## 3. Dengan Mendaftarkan Anggota-Anggotanya

yaitu dengan menuliskan semua anggota dari himpunan tersebut di dalam kurung kurawal dan tiap anggotanya dibatasi dengan tanda koma.

Contoh: A merupakan bilangan prima antara 10 dan 40  
Ditulis menjadi  $A = \{11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 33, 37\}$

### c. Jenis-Jenis Himpunan

#### 1. Himpunan Semesta

Himpunan Semesta didefinisikan sebagai himpunan yang memuat semua anggota ataupun objek himpunan yang dibicarakan. Himpunan semesta disimbolkan dengan S. Sebagai contoh, misalkan  $A = \{3, 5, 7, 9\}$  maka kita bisa menuliskan himpunan semesta yang mungkin adalah  $S = \{\text{bilangan ganjil}\}$  atau  $S = \{\text{bilangan asli}\}$  atau  $S = \{\text{Bilangan Cacah}\}$  atau  $S = \{\text{bilangan real}\}$ . Tetapi kita tidak menuliskannya sebagai  $S = \{\text{bilangan prima}\}$  karena ada angka 9 yang bukan termasuk bilangan prima.

#### 2. Himpunan Kosong

Himpunan kosong didefinisikan sebagai himpunan yang tidak memiliki anggota. Himpunan kosong disimbolkan dengan  $\emptyset$  atau  $\{\}$ . Sebagai contoh, misalkan B adalah himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi dua. Karena tidak ada bilangan ganjil yang habis dibagi dua, maka B tidak memiliki anggota sehingga merupakan himpunan kosong. Ditulis menjadi  $B = \{\}$  atau  $B = \emptyset$ .

### 3. Himpunan Bagian

Himpunan A merupakan himpunan bagian B, jika setiap anggota A juga anggota B dan dinotasikan  $A \subset B$  atau  $B \supset A$ .

Contoh soal:

$$P = \{1, 2, 3\}$$

$$Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

Maka  $P \subset Q$  atau  $Q \supset P$

Jika ada anggota A yang bukan anggota B, maka A bukan himpunan bagian dari B dan dinotasikan dengan  $A \not\subset B$ .

Contoh Soal:

$$Q = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$R = \{4, 5, 6\}$$

Maka  $R \not\subset Q$

### d. Operasi Himpunan

#### 1. Irisan

Irisan dari dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya ada di himpunan A dan ada di himpunan B. Irisan antara dua buah himpunan dinotasikan oleh tanda ' $\cap$ '.

Contoh Soal:

$$A = \{a, b, c, d, e\}$$

$$B = \{b, c, e, g, k\}$$

$$\text{Maka } A \cap B = \{b, c\}$$

#### 2. Gabungan

Gabungan dari dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan gabungan dari anggota himpunan A dan himpunan B. Gabungan antara dua buah himpunan dinotasikan oleh tanda ' $\cup$ '.

Contoh Soal:

$$A = \{a, b, c, d, e\}$$

$$B = \{b, c, e, g, k\}$$

$$\text{Maka } A \cup B = \{a, b, c, d, e, g, k\}$$

### 3. Selisih

A selisih B adalah himpunan dari anggota A yang tidak memuat anggota B. Selisih antara dua buah himpunan dinotasikan oleh tanda ‘-’.

Contoh Soal:

$$A = \{a, b, c, d, e\}$$

$$B = \{b, c, e, g, k\}$$

$$\text{Maka } A - B = \{a, d\}$$

### 4. Komplemen

Komplemen dari suatu himpunan adalah unsur-unsur yang ada pada himpunan universal (semesta pembicaraan) kecuali anggota himpunan tersebut. Komplemen dari A dinotasikan  $A^c$  (dibaca A komplemen).

Contoh Soal:

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$\text{Maka } A^c = \{2, 4, 6, 8, 10\}^{31}$$

## B. Kajian Pustaka

Sebelum penulis melakukan penelitian, penulis telah menelaah beberapa penelitian sebelumnya, yaitu sebagai berikut:

1. Evita Dwi Ramadhani, (2017) dengan penelitiannya yang berjudul “*Pengembangan Komik Matematika Berbasis RME (Realistic Mathematics Education) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Keliling Dan Luas Segitiga Siswa SMP Kelas VII*”. Hasil

---

<sup>31</sup> Bella Oktavia, “*Pengertian Himpunan Beserta Cara Menyatakan Dan Jenis-Jenisnya*”, Zenius, (online), <https://www.zenius.net/blog/22888/pengertian-himpunan-beserta-cara-menyatakan-dan-jenis-jenisnya>. Diakses 22 Maret 2021.

penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu berdasarkan hasil validasi, disimpulkan bahwa komik matematika berbasis RME untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah keliling dan luas segitiga siswa SMP kelas VII dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran materi segitiga. Teknik pengumpulan data menggunakan penelitian kualitatif yang dilakukan terhadap 9 peserta didik kelas VII. Persamaan dengan peneliti yang dilakukan penulis adalah pengembangan komik berbasis RME untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Perbedaan dengan penulis, peneliti sebelumnya hanya membuat komik saja. Sedangkan penulis membuat komik elektronik, demi mempermudah peserta didik dalam mengakses komik tersebut.

2. Nuriza, dkk, (2019) dengan penelitiannya yang berjudul “*Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Dalam Pembelajaran Matematika*”. Hasil penelitian yang dilakukan peneliti ini yaitu sebuah media *E-Komik* pembelajaran matematika yang dikembangkan menggunakan 8 tahap prosedur *Borg And Gall*. Selanjutnya *E-Komik* sebagai media pembelajaran kelas VII SMP dengan Pokok bahasan Aritmatika sosial kurikulum 2013 sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Teknik pengumpulan data menggunakan penyebaran angket dan tes. Persamaan dengan peneliti yang dilakukan oleh penulis adalah pengembangan media pembelajaran *E-Komik* matematika. Perbedaan dengan penulis, peneliti sebelumnya membuat komik yang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, sedangkan penulis membuat komik yang berbasis RME untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik.
3. Arief Aulia Rahman, (2017) dengan penelitiannya yang berjudul “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langka*”. Hasil penelitian yang dilakukan peneliti ini yaitu perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis sudah efektif untuk digunakan

dalam pembelajaran. Rata-rata pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa pada uji coba 1 sebesar 80,46 meningkat menjadi 81,20 pada uji coba 2. Persamaan dengan peneliti adalah pengembangan yang berbasis pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Perbedaannya, penulis disini menggunakan bahan ajar e-komik.

4. Dwi Kristianto dan Theresia Sri Ayu, (2020) dengan penelitiannya "*Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV*". Hasil dari penelitian ini yaitu hasil uji dari validasi materi dg persentase 80% , hasil validasi ahli media 84% dan hasil validasi pembelajaran 68%. Sehingga pengembangan media E-Komik sangat layak digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika materi luas dan keliling bangun datar peserta didik kelas IV. Persamaan dengan peneliti adalah pengembangan komik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. perbedaannya, penulis mengambil materi himpunan, sedangkan peneliti sebelumnya mengambil materi luas dan keliling bangun datar.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah desain penelitian, lokasi, materi dan tempat penelitian. Penelitian ini akan mengambangkan bahan ajar matematika E-Komik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan kelas VII SMP.

### **C. Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir adalah konsep masyarakat keterhubungan teori dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi terhadap masalah penelitian. Masalah dalam penelitian yang akan di bahas yaitu mengenai proses pembelajaran matematika di sekolah yang cenderung masih banyak peserta didik yang memiliki nilai tingkat kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Selain masalah tersebut, peneliti juga melihat kurangnya rasa cinta peserta didik terhadap pembelajaran menghitung yang cenderung lebih memilih pembelajaran menghafal. Serta peserta didik jaman sekarang lebih



memilih belajar menggunakan gadget daripada belajar menggunakan buku. Sehingga masih banyak peserta didik yang menganggap pembelajaran menghitung adalah pembelajaran yang membosankan dan sulit. Hal tersebut membuat peserta didik malas mempelajari soal-soal pemecahan masalah matematika. Maka di harapkan media pembelajaran E-Komik ini dapat menarik peserta didik untuk menyukai pembelajaran matematika.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Penelitian merupakan fakta-fakta baru yang didapat dari kegiatan pencarian, penyelidikan dan percobaan secara ilmiah yang bertujuan untuk meningkatkan tingkat ilmu serta teknologi.<sup>32</sup> Penelitian dilakukan untuk mengamati, menganalisis, dan mendeskripsikan data tentang penyusunan bahan ajar matematika, kemenarikan bahan ajar matematika dan untuk dapat mendeskripsikan data yang ditemukan penulis dari lapangan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>33</sup> Penelitian pengembangan adalah cara atau metode yang digunakan dalam suatu kajian sistematis untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang digunakan dalam bidang keilmuan. Dengan demikian, penelitian pengembangan merupakan metode, langkah-langkah atau proses pengkajian sistematis dan objektif untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang bersifat bertahap guna menguji keefektifannya yang disesuaikan dengan koridor keilmiah.<sup>34</sup> Penelitian ini difokuskan pada pengembangan bahan ajar matematika E-Komik yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan kelas VII SMP.

---

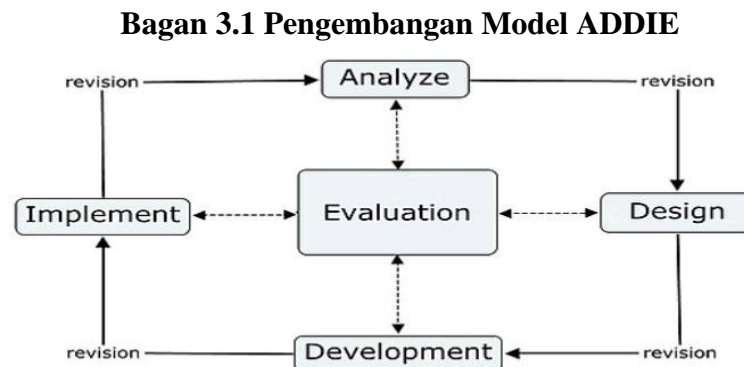
<sup>32</sup> Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”, (Bandung: ALFABETA, 2018), hal. 297.

<sup>33</sup> Ibid., hal.65.

<sup>34</sup> Buku r&d tipis

## B. Prosedur Pengembangan

Pada penelitian ini, prosedur yang digunakan yakni model pengembangan perangkat yang mengacu pada penelitian ADDIE. Menurut Branch, langkah-langkah pengembangan media pembelajaran dengan model ADDIE yaitu:<sup>35</sup>



Berikut rangkuman dari langkah-langkah model ADDIE:

**Tabel 3.1**  
**Rangkuman Aktivitas Model ADDIE<sup>36</sup>**

Tahap Pengembangan	Aktivitas
<i>Analyze</i> (Analisis)	Tahap sebelum perencanaan yaitu pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan. Harus mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar, mengidentifikasi isi/materi pembelajaran, mengidentifikasi lingkungan belajar, dan strategi penyampaian dalam pembelajaran.
<i>Design</i> (Rancangan)	Merancang dan menulis konsep produk di atas kertas. Merancang perangkat pengembangan produk. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk ditulis secara rinci.

<sup>35</sup> Robert Maribe Branch, *Instructional Design-The ADDIE Approach*. (New York: Springer, 2009), hlm.2

<sup>36</sup> Endang Mulyatiningsih. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta.

<p><i>Development</i> (Pengembangan)</p>	<p>Mengembangkan perangkat produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan. Berbasis pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya (materi/bahan, alat) yang sesuai dengan struktur model. Membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk.</p>
<p><i>Implementation</i> (Penerapan)</p>	<p>Memulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata. Berinteraksi dengan peserta didik, serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi. Pada tahap ini, bahan ajar E-Komik yang menjelaskan materi himpunan diuji cobakan pada peserta didik. Peneliti melakukan uji kepada 15 orang peserta didik untuk populasi target. Ketika proses pembelajaran pada peserta didik, peneliti akan memberikan lembar angket kepada peserta didik, agar peserta didik dapat mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk dan mampu dicapai oleh sasaran. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat kepraktisan bahan ajar tersebut dari sudut pandang peserta didik. Hasil angket peserta didik tersebut akan dijadikan patokan untuk melihat produk sudah sesuai bagi peserta didik.</p>
<p><i>Evaluation</i> (Evaluasi/Penilaian)</p>	<p>Pada tahap ini, peneliti menganalisis dan menilai bagaimana hasil dari angket validasi baik validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Serta menilai angket kepraktisan bahan ajar yang diisi oleh guru SMP dan menilai lembar format peserta didik.</p>

### C. Subjek Penelitian

Subyek penelitian adalah pihak-pihak yang dijadikan sampel dalam sebuah penelitian, juga membahas karakteristik subjek yang digunakan dalam penelitian, termasuk mengenai penjelasan populasi, sampel dan teknik sampling yang digunakan.

Pada penelitian ini, adapun instrumen penilaian yang divalidasi secara teori, yaitu dengan di konsultasikan dengan dosen pembimbing penelitian. Hasil validasi tersebut adalah instrumen penelitian mengenai kriteria penilaian yang dapat dilihat pada tabel 3.2:

**Tabel 3.2**  
**Instrumen Penelitian**

No	Instrumen	Tujuan	Sumber	Waktu
1.	Angket validasi media	Memperoleh saran dan kelayakan desain	Ahli media	Selama penelitian
2.	Angket validasi bahasa	Memperoleh saran dan kelayakan bahasa	Ahli bahasa	Selama penelitian
3.	Angket validasi materi	Memperoleh saran dan kelayakan materi	Ahli materi	Selama penelitian

Sumber: Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) 2008.

Instrumen penelitian menggunakan alat atau pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan angket (*Kuesioner*). Angket kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pertanyaan yaitu kepada para tim ahli untuk memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Metode angket yang digunakan untuk mengukur indikator yang berkaitan dengan isi bahan pembelajaran, terampil dan kualitas teknik. Angket menggunakan format *check list* sebuah daftar, dimana respon tinggal membutuhkan tanda *check list* pada kolom yang sesuai. Angket yang akan diberikan kepada tim ahli adalah sebagai berikut:

#### a. Angket Validasi Ahli Media

Validasi komik dilakukan oleh dosen ahli bidang media. Data yang diperoleh di analisis dan digunakan untuk merevisi produk pengembangan bahan ajar E-Komik matematika dalam meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan. Kisi-kisi instrumen untuk angket ahli media yang berisi komponen seperti pada tabel 3.3:

**Tabel 3.3**  
**Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media**

Aspek	Indikator Penelitian	No Item
Tampilan	Desain cover komik	1
	Kejelasan ilustrasi	2
	Keteraturan ilustrasi	3
	Ketepatan ilustrasi dengan materi	4
	Konsistensi karakter	5
	Kesesuaian proporsi warna	6
Bahan	Kemudahan penggunaan	7
	Keamanan penggunaan	8
	Ketepatan pemilihan bahan	9
Pembelajaran	Kesesuaian komik dengan tingkat pengembangan kognitif peserta didik	10
	Kemampuan bahan ajar komik memotivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran	11

Sumber: Wahyuni<sup>37</sup>

b. Angket Validasi Ahli Bahasa

Angket validasi ahli bahasa digunakan untuk memperoleh data mengenai kelayakan bahasa yang disajikan dalam pengembangan bahan ajar E-Komik matematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan. Validasi ahli bahasa ini dilakukan oleh dosen bahasa indonesia. Kisi-kisi instrumen angket untuk validasi bahasa dapat dilihat pada tabel 3.4:

---

<sup>37</sup> Wahyuni Puji Lestari, “*Pengembangan Bahan Ajar Matematika (Komik) Terintegrasi Ajaran Islam*”. (Bengkulu: IAIN Bengkulu, 2020), Hal. 50

**Tabel 3.4**  
**Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Bahasa**

Aspek	Indikator Penelitian	No Item
Bahasa	Penelitian judul komik	1
	Penggunaan kata pada komik	2
	Penggunaan bahasa yang komunikatif yang sesuai dengan peserta didik	3
	Penyajian tidak menimbulkan makna ganda	4
	Penggunaan bahasa yang sesuai	5
	Istilah dan konsep yang digunakan benar	6
	Penggunaan bahasa menimbulkan rasa senang ketika membacanya dan membacanya secara tuntas	7
	Ejaan yang digunakan mudah dipahami peserta didik	8
	Menggunakan kalimat yang positif	9
	Kalimat yang digunakan jelas	10
	Mengandung kalimat pemecahan masalah	11

Sumber: Wahyuni<sup>38</sup>

c. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi digunakan untuk memperoleh kelayakan produk yang ditinjau dari aspek kesesuaian materi dengan kurikulum 2013. Isi dari angket yang diberikan kepada ahli materi berisi beberapa aspek pokok yang disajikan. Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen pendidikan matematika. Kisi-kisi rician dari aspek isi dan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3.5:

**Tabel 3.5**  
**Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi**

Aspek	Indikator Penelitian	No Item
Pembelajaran	Materi sesuai dengan kehidupan sehari-hari	7
	Materi yang disampaikan menarik	8
	Mendorong peserta didik untuk belajar	9

<sup>38</sup> Wahyuni Puji Lestari, Op. Cit., hal. 45-47

	Contoh dan masalah yang diberikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	11
	Kejelasan topik pembelajaran	12
	Sistematika penyajian sesuai	13
Materi	Pentingnya materi	1
	Konsep dan definisi yang akurat	2
	Fakta dan data yang akurat	3
	Contoh dan soal yang akurat	4
	Gambar, diagram, dan ilustrasi yang akurat	5
	Materi diterapkan dengan baik	6
	Materi yang digunakan sesuai dengan pengembangan ilmu	10
	Soa-soal dapat mengarahkan untuk memecahkan masalah	14

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Lembar Validasi

Lembar validasi penelitian pada angket kualitas E-Komik matematika pada materi himpunan berdasarkan penilaian para validator ahli. Ada tiga macam lembar validasi yang digunakan yaitu lembar validasi media, lembar validasi materi, dan lembar validasi bahasa. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam merevisi media pembelajaran yang telah dikembangkan hingga menghasilkan produk akhir yang valid.

##### 2. Angket

Angket adalah pertanyaan-pertanyaan yang telah memiliki *alternative* jawaban yang dipilih oleh responden. Lembar angket digunakan untuk penilaian kepraktisan bahan ajar matematika E-Komik materi himpunan yang berbasis RME. Lembar kepraktisan bahan ajar E-Komik diperoleh dari respon guru dan respon peserta didik, dimana angket praktis data dapat diolah dengan menggunakan skala likert yang terdiri dari 4 skor penilaian. Kategori penilaian untuk



praktis setiap poin menggunakan skala likert, yaitu 4 = sangat setuju, 3 = setuju, 2 = tidak setuju, 1 = sangat tidak setuju. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam merevisi media pembelajaran yang telah dikembangkan hingga menghasilkan produk akhir yang praktis.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Penelitian ini menggunakan studi dokumentasi dalam tahapan uji coba produk.

## **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lainnya, sehingga dapat dengan mudah dipahami dan dapat diinformasikan kepada orang lain.

### 1. Analisis Data Kevalidan

Angket validasi digunakan untuk mengumpulkan data-data mengenai kelayakan media dan desain media pembelajaran berbasis E-Komik yang dikembangkan oleh peneliti. Lembar validasi yang digunakan untuk memperoleh data tentang hasil validasi oleh para ahli mengenai bahan ajar E-Komik. Validator diminta menuliskan skor yang sesuai dan memberikan tanda ceklis (  $\checkmark$  ) pada baris dan kolom yang sesuai, kemudian validator diminta memberikan kesimpulan penilaian secara umum tentang komik dapat digunakan dengan revisi, komik dapat digunakan tanpa revisi.

Cara menghitung data intervalnya dapat dianalisis dengan menghitung persentasi rata-rata jawaban responden dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Nilai Kevalidan

f = skor yang diperoleh

n = skor maksimum<sup>39</sup>

**Tabel 3.6**  
**Pedoman Skor Penilaian Ahli**

No	Kriteria	Skor
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak Setuju	2
4	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Wahyuni

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Kevalidan**

No	Persentasi Nilai	Kriteria
1	0 – 25%	Tidak Valid
2	26 – 50%	Kurang Valid
3	51 – 75%	Valid
4	76 – 100%	Sangat Valid

Sumber: Wahyuni<sup>40</sup>

Bahan ajar berbasis komik dapat dikatakan layak apabila persentasi hasil angket adalah > 51%.<sup>41</sup>

## 2. Analisis Data Kepraktisan

Angket kepraktisan ini diberikan kepada peserta didik setelah dilakukan uji coba produk. Angket kepraktisan ini digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan terhadap peserta didik. Langkah-langkah uji praktilitas media pembelajaran adalah sebagai berikut:

<sup>39</sup> Dedi kurniawan, "Pengembangan Media Komik Matematika Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Perkalian Dan Pengembangan Bilangan Cacah Di Sekolah Dasar". Vol. 1 no. 1 (2015), hal. 1-6

<sup>40</sup> Wahyuni Puji Lestari, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika (Komik) Terintegrasi Ajaran Islam". (Bengkulu: IAIN Bengkulu, 2020), Hal. 50

<sup>41</sup> Annisa Dwi F, Dkk. "Development Of Picture Media Based On Local Potency For Learning Materials Bopdiversity In Class X SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap". Jurnal Pendidikan Dasar. Vol 4, No.2 (2017), Hal. 14-28

1. Peneliti memberikan bahan ajar kepada peserta didik.
2. Peneliti dan peserta didik melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP dan bahan ajar tersebut.
3. Peserta didik mengisi angket praktilitas.

Angket lembar praktisitas respon peserta didik, indikator yang dilihat yaitu:

**Tabel 3.8**  
**Aspek Praktisitas Respon Peserta Didik**

No	Aspek yang Dinilai	Metode pengumpulan data	instrumen
1	Penyajian	Angket	Lembar angket respon peserta didik
2	Kemudahan penggunaan		
3	Keterbacaan		
4	Waktu		

Adapun kisi-kisi instrumen respon peserta didik, dapat dilihat pada tabel 3.9:

**Tabel 3.9**  
**Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan**

No	Indikator	Jumlah butir
1	Kesulitan dalam pembelajaran	1
2	Metode yang diterapkan guru	1
3	Media pembelajaran sesuai kebutuhan	1
4	Kebutuhan media pembelajaran yang diharapkan	1

Angket ini bersifat kuantitatif data, untuk mengukur bahan ajar E-Komik dikatakan praktis yaitu menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>42</sup>

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Nilai Kepraktisan

R= Skor yang diperoleh

SM= Skor Maksimum

---

<sup>42</sup> Veggy Yokri dan Poni Saltifa, "LKPD Matematika Berbasis Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMK-SMAK Padang Kelas X", Jurnal Equation, Vol. 3, No. 1, Hal. 81

Selanjutnya nilai P atau nilai kepraktisan untuk semua aspek diberikan kriteria berdasarkan tabel berikut untuk menentukan tingkat kepraktisan bahan ajar E-Komik pada materi himpunan.

**Tabel 3.10**  
**Kriteria Kepraktisan**

Nilai Kepraktisan (%)	Kriteria
$85 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
$75 \leq P \leq 85$	Praktis
$60 \leq P \leq 75$	Cukup Praktis
$55 \leq P \leq 60$	Kurang Praktis
$0 \leq P \leq 55$	Tidak Praktis

Sumber: Veggy Yokri dan Poni Saltifa.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Ibid., hal. 81.

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Prototipe Produk

Pengembangan bahan ajar yang dilakukan melalui berbagai proses yang bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar baru yang layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran pada materi himpunan. Tahapan awal yang dilakukan adalah menganalisis potensi dan masalah dengan dilakukannya observasi dan wawancara. Hasil wawancara yaitu adanya kesulitan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis terhadap materi himpunan.

Hal ini dikarenakan materi yang disajikan menggunakan bahan ajar yang seadanya dan terbatas serta rendahnya antusias peserta didik dalam belajar pada materi ini, sehingga menimbulkan kejenuhan dalam belajar dikarenakan materi yang dianggap sulit. Pembelajaran berlangsung secara terbatas sehingga memang diperlukan media pembelajaran untuk mempermudah dalam belajar dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri.

Tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data untuk mengumpulkan kebutuhan produk bahan ajar yang dapat menjawab potensi dan masalah, serta mengumpulkan sumber materi dan diadakannya pembuatan konsep desain bahan ajar yang diperlukan untuk pembuatan bahan ajar berbentuk E-Komik berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi himpunan. Langkah selanjutnya dilakukan pembuatan bahan ajar yaitu terdiri dari beberapa langkah yang mencakup; penyusunan naskah, perancangan desain, dan pembuatan produk bahan ajar.

Kegiatan pengembangan bahan ajar yang telah dihasilkan yaitu berupa bahan ajar E-Komik berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan, dilanjutkan dengan tahapan validasi media yang terdiri dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. 3 orang ahli memberikan penilaian, saran dan komentar terhadap pengembangan bahan ajar yang telah dihasilkan sebagai

bahan perbaikan bahan ajar. Revisi dari beberapa ahli tersebut berupa dari segi tampilan, isi materi dan juga tata bahasa yang digunakan dan juga beberapa tambahan bentuk desain bahan ajar seperti apa yang digunakan.

Tahapan setelah validasi media yaitu dilakukannya revisi produk media berdasarkan data revisi yang diperoleh dari beberapa ahli. Revisi media telah dilakukan sesuai dengan saran dari para ahli dan selanjutnya produk media siap digunakan untuk di uji coba produk. Pada tahapan uji coba produk dilakukan hanya pada uji kelompok kecil, dikarenakan kondisi tidak dapat dilakukan pada uji kelompok besar.

Uji coba produk diambil populasi responden sebanyak 15 orang peserta didik dan satu orang guru matematika yang dijadikan responden uji kepraktisan produk. Tujuannya untuk menentukan respon peserta didik terhadap bahan ajar E-Komik berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi himpunan.

Tahapan selanjutnya yaitu revisi produk dilakukan jika dilapangan ternyata dibutuhkan perbaikan dalam bahan ajar ataupun materi yang disajikan. Apabila produk berhasil mencapai indikator pada saat uji coba maka tidak dilakukan revisi produk. Hasil dari uji lapangan telah memenuhi indikator sehingga revisi produk tidak dilakukan dan akan menghasilkan produk akhir yang bisa digunakan.

Kemudian tahap selanjutnya adalah tahap penyebaran, tahap pengembangan produk dilakukan hanya sampai 3 tahap saja dan tahap penyebaran ini tidak digunakan karena keterbatasan biaya yang dimiliki oleh peneliti.

## **B. Hasil Uji Lapangan**

Penyusunan produk bahan ajar pada penelitian ini menggunakan metode penelitian ADDIE yang terdiri dari lima langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan, yang telah dijelaskan pada Bab III. Penjelasan hasil penelitian berdasarkan tahapan pengembangan adalah sebagai berikut:

## 1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Pada tahap analisis ini terdapat tahap analisis keadaan lapangan dan peserta didik serta pengumpulan referensi materi yang akan dijadikan pokok bahasan dalam pengembangan media. Kegiatan analisis lapangan dilakukan dengan pengumpulan informasi mengenai proses pembelajaran, metode yang dipilih pada saat pembelajaran, serta media yang digunakan saat pembelajaran. Hasil pengumpulan informasi tersebut diperoleh dari kegiatan wawancara terhadap guru SMP N 14 Kota Bengkulu.

Hasil dari kegiatan wawancara yaitu, wawancara dilakukan dengan guru SMP N 14 Kota Bengkulu. Wawancara dilaksanakan guna menggali informasi terkait dengan metode-metode yang digunakan guru saat mengajar serta media yang mereka gunakan saat proses pembelajaran. Berdasarkan wawancara diperoleh informasi bahwa masih banyak peserta didik yang menganggap pembelajaran matematika tidak menyenangkan, sehingga masih banyak peserta didik yang tidak menyukai matematika khususnya pada materi himpunan.

Maka dari itu berdasarkan hasil informasi yang peneliti simpulkan dari hasil wawancara disimpulkan bahwa peneliti dapat mengembangkan suatu bahan ajar E-Komik matematika. Adapun terkait dengan pengembangan bahan ajar yang menjelaskan konsep himpunan, guru mengatakan bahwa sangat mendukung dan setuju bahwa mereka membutuhkan bahan ajar tersebut, agar sesuai dengan unsur/tingkatan peserta didik. Selain itu, diperoleh informasi bahwa SMP tersebut membutuhkan media pembelajaran berupa bahan ajar E-Komik khususnya saat melaksanakan kegiatan pembelajaran. Hasil wawancara menunjukkan bahwa bahan ajar E-Komik sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran di SMP N 14 Kota Bengkulu guna memaksimalkan potensi belajar peserta didik.

## 2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap desain merupakan tahap dimana peneliti merancang dan menggambar E-Komik yang akan dikembangkan sesuai dengan materi yang diambil dan mencakup kehidupan sehari-hari. Tahap perancangan media yang meliputi penyusunan naskah, perancangan desain, dan pembuatan produk bahan ajar.

### 1) Penyusunan Naskah

Pada tahap ini, peneliti menuangkan ide yang ada dipikirkannya dan mencari referensi tambahan agar bisa menulis percakapan yang diinginkan. Dengan memahami konsep dalam pemecahan masalah matematika terlebih dahulu, materi himpunan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, serta sesuai dengan tingkatan materi terhadap peserta didik. Bahan ajar E-Komik lebih memfokuskan percakapan yang langsung menuju ke tujuan dari produk tersebut..

### 2) Perancangan Desain

#### a) Pembuatan Gambar Karakter

Pada tahap pembuatan gambar karakter, peneliti meminta bantuan kepada empat orang temannya. Mula-mula keempat orang itu difoto dan diinstruksikan oleh peneliti untuk gerakan-gerakan yang yang diperlukan di dalam komik. Kemudian hasil dari foto tersebut di masukkan kedalam sebuah aplikasi yang digunakan oleh peneliti untuk digambar agar menjadi sebuah kartun. Adapun proses pembuatan gambar karakter:



**Gambar 4.1** Proses Pembuatan Sketsa dari Foto





**Gambar 4.2 Sketsa dari Foto yang Sudah Jadi**



**Gambar 4.3 Sketsa Karakter yang Sudah diberi Warna**

b) Pengumpulan *Background*

Gambar *background* diunduh dari berbagai sumber yang kemudian dimasukkan (di *import*) ke dalam file. *Background* yang diunduh disesuaikan dengan naskah yang sudah dibuat. *Background* yang sudah diunduh dimasukkan kedalam MS. Word, pada *background* diberi *border* dengan *wight* 3 pt untuk memberikan kesan bingkai.

3) Pembuatan Produk

Pada pembuatan produk, semua bahan yang akan digunakan dimasukkan dilembar MS. Word 2010 secara sistematis, mulai dari mengatur posisi *background*, karakter, bagian untuk teks, dan penyusunan *template*. Mula-mula dilakukan penyusunan *background* yang disesuaikan dengan setiap naskah, lalu letakkan setiap karakter yang sudah jadi diatas *background* sesuaikan posisi untuk setiap karakter sesuai dengan kebutuhan, kemudian tambahkan *shapes*

untuk tempat teks percakapan, dan untuk *template* dibuat dengan sederhana. Agar gambar tidak berantakan setiap gambar dipilih kemudian dijadikan *group*.



**Gambar 4.4** Proses Penggabungan *Background*, Karakter dan Teks Percakapan



**Gambar 4.5** Proses Pembuatan Komik di MS. Word 2010

### 3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### a. Validasi

Bahan ajar yang telah selesai didesain dalam penelitian dan pengembangan ini, divalidasi oleh 3 orang ahli diantaranya 1 orang ahli materi, 1 orang ahli media dan 1 orang ahli bahasa. Kemudian para ahli menilai bahan ajar E-Komik untuk menguji kelayakannya. Setiap ahli mengisi penilaian berupa angket yang sebelumnya disusun berdasarkan aspek-aspek yang telah ditentukan dan dikonsultasikan peneliti kepada pembimbing. Instrumen penilaian dalam penelitian dan pengembangan ini disusun dengan mengacu pada penilaian yang menggunakan skala likert 4 jawaban.

#### b. Revisi Produk

Setelah produk divalidasi oleh beberapa ahli, akan ada kelemahan dan masukan yang akan diberikan oleh para ahli, maka kelemahan tersebut diperbaiki sehingga dapat menghasilkan produk yang lebih baik sesuai dengan masukan-masukan yang telah diberikan.

### 4. Tahap *Implementation* (Penerapan)

Tahap keempat dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *implementation* atau penerapan. Adapun tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### a. Uji Coba Lapangan

Setelah produk divalidasi dan direvisi, lalu produk diujicobakan ke lapangan untuk mengetahui apakah bahan ajar matematika E-Komik berbasis *Realistics Mathematic Education* (RME) dalam memecahkan kemampuan masalah pada materi himpunan valid dan praktis untuk digunakan.

b. Revisi Produk

Setelah melakukan uji coba di lapangan jika masih ada beberapa perbaikan dari berbagai aspek yang ditampilkan, akan tetapi jika tidak ada kelemahan atau kesalahan dari produk maka produk ini ialah produk akhir.

Setelah dinyatakan layak oleh validator, bahan ajar matematika E-Komik tersebut diterapkan/diujicobakan kepada peserta didik. Pada pelaksanaan tahap ini diikuti oleh 15 peserta didik dilaksanakan di SMP N 14 Kota Bengkulu. Adapun deskripsi pelaksanaan uji coba produk sebagai berikut:

a. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan pertama, pertemuan dilakukan secara *online* melalui grup *Whatsapp*. Peneliti mulai dengan memperkenalkan diri dan menyapa peserta didik, kemudian peneliti mulai menjelaskan tujuan yang ingin dilakukan peneliti. Lalu peneliti memulai pembelajaran dengan membagikan E-Komik dalam bentuk PDF dan meminta peserta didik untuk membaca serta memahami isi yang ada di dalam E-Komik.

Setelah selesai membagikan E-Komik Peneliti menutup kelas dan selanjutnya akan diadakan pertemuan langsung mengenai produk yang sudah dibagikan.

b. Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua ini, peneliti memulai kelas dengan memberi salam dan menanyakan kabar peserta didik, kemudian menanyakan kembali tentang komik yang sudah dibagikan secara online. Kemudian peneliti bertanya apa saja yang peserta didik dapat dari isi komik tersebut, bagaimana penampilan dari E-Komik, apakah penyampaian materi dapat tersampaikan dengan baik, serta apakah peserta didik dapat memahami tentang pemecahan masalah pada materi himpunan dengan baik dari bahan ajar komik tersebut.

Lalu peneliti menjelaskan sedikit mengenai materi yang terdapat didalam E-Komik. Setelah itu peneliti meminta peserta didik untuk mengisi angket yang sudah disiapkan oleh peneliti, kemudian menutup kelas dan memberi salam kepada peserta didik.

##### **5. Tahap *Evaluation* (Hasil Penilaian)**

Tahap kelima dari model pengembangan ADDIE adalah tahap evaluation atau penilaian. Setelah tahap implementation dilaksanakan, tahap selanjutnya adalah penilaian dari bahan ajar E-Komik yang sudah diterapkan kepada Peserta Didik. Penilaian dilakukan dari aspek penilaian berupa angket yang memuat aspek-aspek yang telah sesuai, yaitu:

- a. Dari segi tampilan E-Komik, peserta didik mengatakan bahwa penampilan dari E-Komik sangat menarik, baik dari segi gambar, maupun pewarnaan.
- b. Dari segi bahasa, peserta didik mengungkapkan bahwa penggunaan bahasa yang terdapat didalam komik sederhana dan mudah dimengerti, kalimat yang digunakan juga jelas dan mudah dipahami, ukuran huruf sesuai dan mudah terbaca oleh peserta didik.
- c. Dari segi materi pembelajaran, peserta didik sudah memahami materi himpunan yang menyangkut kemampuan pemecahan masalah dengan baik. Mereka sudah dapat mengerjakan beberapa soal yang diberikan oleh peneliti dengan benar.
- d. Terakhir dari segi penyajian E-Komik, bahan ajar ini mudah digunakan dimanapun dan kapanpun.

Dari hasil penilaian diatas, dapat dikatakan bahwa peserta didik sudah memahami bahan ajar matematika E-Komik dengan baik. Mereka juga bisa belajar dimana saja dan kapan saja dengan bantuan bahan ajar matematika E-Komik.

## C. Analisis Data

### 1. Hasil Analisis Data

Analisis data dari bahan ajar matematika E-Komik berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan ini diukur melalui hasil validasi 3 orang ahli.

Produk yang dihasilkan berbentuk bahan ajar E-Komik yang dikembangkan apabila telah divalidasi oleh validator dan setelah dilakukannya revisi produk kemudian diujicobakan ke peserta didik sebagai subjek untuk mengetahui minat dan respon guru serta peserta didik sebagai responden terhadap bahan ajar matematika E-Komik berbasis RME dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan.

Sebelum media ini diujicobakan kepada peserta didik, produk terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli. Validasi ahli dilakukan agar produk E-Komik yang dikembangkan mendapat jaminan bahwa produk tersebut layak diujicobakan terhadap peserta didik. Selain itu validasi ahli juga berguna dalam mengantisipasi materi, kekurangan materi, antisipasi situasi saat uji coba lapangan, dan sebagainya. Validasi ahli dilakukan agar produk yang dikembangkan tidak mengalami banyak kesalahan dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik ketika sudah diujicobakan di lapangan.

#### a. Uji Validitas

##### 1) Ahli Materi

Dosen ahli materi dalam validasi media bahan ajar matematika E-Komik adalah Bapak Veggi Yokri, M.Pd, selaku Dosen Jurusan Pendidikan Sains dan Sosial Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno Bengkulu. Penilaian dilakukan dengan memberikan produk bahan ajar beserta angket lembar penilaian yang diisi oleh dosen ahli materi. Validasi dilakukan 1 kali pada tanggal 02 November 2021. Data kuantitatif yang berupa skor digunakan untuk menentukan

kelayakan materi, sedangkan data kualitatif yang berupa saran digunakan untuk memperbaiki materi pada produk media E-Komik yang dikembangkan.

Validasi dilakukan dengan menggunakan angket uji kelayakan ahli materi. Jawaban menggunakan skala penilaian dari 1 sampai 4 dengan kriteria sebagai berikut :

(Sangat Tidak Setuju) memiliki skor 1

(Tidak Setuju) memiliki skor 2

(Setuju) memiliki skor 3

(Sangat Setuju) memiliki skor 4

Berikut hasil penilaian dari ahli materi:

**Tabel 4.1**  
**Hasil Penilaian Ahli Materi**

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1.	Kelengkapan materi	3	Setuju
2.	Keakuratan konsep dan definisi	4	Sangat Setuju
3.	Keakuratan fakta dan data	3	Setuju
4.	Keakuratan contoh dan soal	3	Setuju
5.	Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi	4	
6.	Penerapan materi	3	Setuju
7.	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari	4	Sangat Setuju
8.	Kemenarikan materi	3	Setuju
9.	Dapat mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut	3	Setuju
10.	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	3	Setuju
11.	Menggunakan contoh dan masalah yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari	4	Sangat Setuju
12.	Keruntutan penyajian	3	Setuju
13.	Kesesuaian sistematika sajian dalam kegiatan belajar	3	Setuju
14.	Terdapat soal-soal yang mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah	3	Setuju
<b>Jumlah</b>		<b>46</b>	
<b>Rata-rata Skor</b>		<b>82,12%</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Valid</b>	

Berdasarkan hasil penilaian validasi dari ahli materi pada tabel, diketahui bahwa hasil analisis keseluruhan aspek oleh validator memperoleh nilai rata-rata sebesar 82,12% dengan kriteria sangat valid dengan beberapa revisi saran dan komentar yang diberikan oleh ahli materi.

Dosen ahli materi menyatakan bahwa media tersebut telah layak diujicobakan namun dengan revisi. Masih terdapat beberapa kekurangan dalam media tersebut, adapun komentar dan saran dari dosen ahli materi serta poin-poin yang akan diperbaiki adalah sebagai berikut:

- a) Tambahkan lagi materinya
- b) Buatlah penjelasan tata cara membaca komiknya.

Setelah memperoleh hasil penilaian dari ahli materi tersebut, selanjutnya dilakukan perbaikan pada bahan ajar agar produk media yang dikembangkan lebih baik dari sebelumnya. Perbaikan dilakukan berdasarkan penilaian dan saran dari dosen ahli materi.

## 2) Ahli Media

Dosen ahli media dalam validasi media bahan ajar matematika E-Komik adalah Ibu Dian Oktari, M.Pd selaku Dosen di Universitas Prof Dr. Hazairin, S.H. Penilaian dilakukan dengan memberikan produk bahan ajar beserta angket lembar penilaian yang diisi oleh dosen ahli media. Validasi dilakukan 1 kali pada tanggal 05 November 2021. Data kuantitatif yang berupa skor digunakan untuk menentukan kelayakan media, sedangkan data kualitatif yang berupa saran digunakan untuk memperbaiki produk media E-Komik yang dikembangkan.

Validasi dilakukan dengan menggunakan angket uji kelayakan ahli media. Jawaban menggunakan skala penilaian dari 1 sampai 4 dengan kriteria sebagai berikut :



(Sangat Tidak Setuju) memiliki skor 1

(Tidak Setuju) memiliki skor 2

(Setuju) memiliki skor 3

(Sangat Setuju) memiliki skor 4

Berikut hasil penilaian dari ahli media:

**Tabel 4.2**  
**Hasil Penilaian Ahli Media**

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1.	Desain cover E-Komik menarik	3	Setuju
2.	Ilustrasi disajikan secara jelas	3	Setuju
3.	Ilustrasi disajikan secara teratur	4	Sangat Setuju
4.	Pemilihan ilustrasi sesuai dengan materi	3	Setuju
5.	Karakter konsisten	3	Setuju
6.	Proporsi warna sesuai	2	Tidak Setuju
7.	Bahan ajar komik mudah digunakan	3	Setuju
8.	Bahan ajar komik aman digunakan	3	Setuju
9.	Pemilihan bahan tepat	3	Setuju
10.	Komik sesuai dengan tingkat pengembangan kognitif peserta didik	3	Setuju
11.	Bahan ajar komik dapat memotivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran	3	Setuju
<b>Jumlah</b>		<b>33</b>	
<b>Rata-rata Skor</b>		<b>75%</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Valid</b>	

Berdasarkan hasil penilaian validasi dari ahli media pada tabel, diketahui bahwa hasil analisis keseluruhan aspek oleh validator memperoleh nilai rata-rata sebesar 75% dengan kriteria valid dengan beberapa revisi saran dan komentar yang diberikan oleh ahli media.

Dosen ahli media menyatakan bahwa media tersebut telah layak diujicobakan namun dengan revisi. Masih terdapat beberapa kekurangan dalam media tersebut, adapun komentar dan saran

dari dosen ahli materi serta poin-poin yang akan diperbaiki adalah sebagai berikut:

- a) Sebaiknya pada bahan ajar dicantumkan sumber, KD dan KI
- b) Bahan ajar berbentuk E-Komik sudah sangat menarik, isi sesuai dengan materi yang diambil.

Setelah memperoleh hasil penilaian dari ahli media tersebut, selanjutnya dilakukan perbaikan pada bahan ajar agar produk media yang dikembangkan lebih baik dari sebelumnya. Perbaikan dilakukan berdasarkan penilaian dan saran dari dosen ahli media.

### 3) Ahli Bahasa

Dosen ahli bahasa dalam validasi bahasa bahan ajar matematika E-Komik adalah Ibu Sipaliana, M.A selaku Dosen Bahasa Indonesia di UPBJJ-UT Bengkulu. Penilaian dilakukan dengan memberikan produk bahan ajar beserta angket lembar penilaian secara online kepada validator ahli bahasa. Validasi dilakukan 2 kali, yang pertama pada tanggal 06 November 2021 dan yang kedua pada tanggal 08 November 2021. Data kuantitatif yang berupa skor digunakan untuk menentukan kelayakan bahasa yang digunakan, sedangkan data kualitatif yang berupa saran digunakan untuk memperbaiki bahasa pada produk media E-Komik yang dikembangkan.

Validasi dilakukan dengan menggunakan angket uji kelayakan ahli bahasa. Jawaban menggunakan skala penilaian dari 1 sampai 4 dengan kriteria sebagai berikut :

(Sangat Tidak Setuju) memiliki skor 1

(Tidak Setuju) memiliki skor 2

(Setuju) memiliki skor 3

(Sangat Setuju) memiliki skor 4

Dosen ahli bahasa menyatakan bahwa bahasa yang digunakan tersebut telah layak diujicobakan namun dengan revisi. Akan tetapi masih terdapat beberapa kekurangan dalam bahasa yang digunakan pada media tersebut, adapun komentar dan saran dari dosen ahli bahasa serta poin-poin yang akan diperbaiki adalah sebagai berikut:

- a) Perbaiki untuk nama orang diawali huruf kapital, nama hari diawali huruf kapital.
- b) Konjung si tidak boleh diawal kalimat.
- c) Perbaiki penggunaan kata yang sudah dikoreksi pada komik.

Setelah dilakukan revisi tahap pertama, bahan ajar kemudian diajukan kembali kepada ahli bahasa untuk diberikan penilaian tahap kedua. Validasi tahap kedua dilakukan pada tanggal 08 November 2021 penilaian dilakukan dengan mengirim file E-Komik dan file lembar penilaian beserta CV.

Berikut hasil penilaian kedua dari ahli bahasa:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Penilaian Ahli Bahasa**

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1.	Cover pada bahan ajar E-Komik menarik	3	Setuju
2.	Penggunaan kata pada dialog komik	4	Sangat Setuju
3.	Penggunaan bahasa yang komunikatif	3	Setuju
4.	Penyajian tidak menimbulkan makna ganda	3	Setuju
5.	Kesesuaian bahasa	4	Sangat Setuju
6.	Kebenaran istilah dan konsep	3	Setuju
7.	Penggunaan bahasa yang digunakan menimbulkan rasa senang saat membacanya dan mendorong peserta didik membaca sampai selesai	4	Sangat Setuju
8.	Ejaan yang digunakan mudah dipahami peserta didik	3	Setuju
9.	Menggunakan kalimat yang positif	3	Setuju
10.	Kalimat yang digunakan jelas dan	4	Sangat Setuju

	mudah dipahami		
11.	Kalimat yang digunakan mengandung pemecahan masalah	4	Sangat Setuju
<b>Jumlah</b>		<b>38</b>	
<b>Rata-rata Skor</b>		<b>86,36%</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Valid</b>	

Berdasarkan hasil penilaian validasi dari ahli bahasa pada tabel, diketahui bahwa hasil analisis keseluruhan aspek oleh validator pada validasi kedua memperoleh nilai rata-rata sebesar 86,36% dengan kriteria sangat valid dengan beberapa revisi saran dan komentar yang diberikan oleh ahli bahasa.

Setelah memperoleh hasil penilaian dari ahli bahasa tersebut, dosen ahli bahasa menyatakan bahwa media tersebut telah layak diujicobakan tanpa revisi.

Berikut adalah hasil rata-rata penilaian dari ketiga validator:

**Tabel 4.5**  
**Hasil Penilaian Rata-rata 3 Validator**

No	Validator	Rata-rata Persentase
1.	Ahli Materi	82,12%
2.	Ahli Media	75%
3.	Ahli Bahasa	86,36%
<b>Rata-rata Skor</b>		<b>81,16%</b>

Berdasarkan hasil yang diketahui pada tabel diatas, diketahui bahwa rata-rata dari hasil validasi ketiga validator memperoleh nilai rata-rata sebesar 81,16% dengan kriteria “sangat valid” sehingga produk layak untuk diujicobakan.

#### b. Revisi Produk

Revisi produk disajikan dengan saran dan komentar dari 3 orang ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, serta perbaikan dari peneliti pada tabel dan gambar berikut:

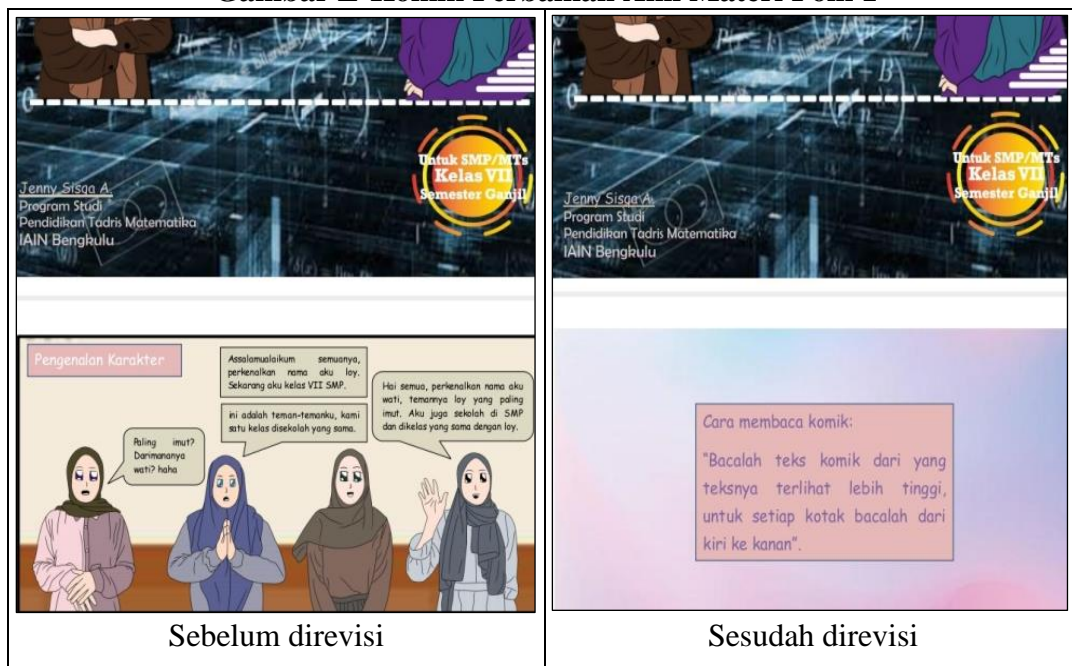
**Tabel 4.6**  
**Revisi Produk dari 3 Ahli**

No	Validator	Komentar/Saran
1	Veggi Yokri, M.Pd	1. Tambahkan lagi materinya 2. Buatlah penjelasan tata cara

		membaca komiknya.
2	Dian Oktari, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebaiknya pada bahan ajar dicantumkan sumber, KD dan KI</li> <li>2. Bahan ajar berbentuk E-Komik sudah sangat menarik, isi sesuai dengan materi yang diambil.</li> </ol>
3	Sipaliana, M.A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbaiki untuk nama orang diawali huruf kapital, nama hari diawali huruf kapital.</li> <li>2. Konjungsi tidak boleh diawal kalimat, jika konjungsi diawal maka diberi koma.</li> <li>3. Perbaiki penggunaan kata berulang yang sudah dikoreksi pada komik.</li> </ol>

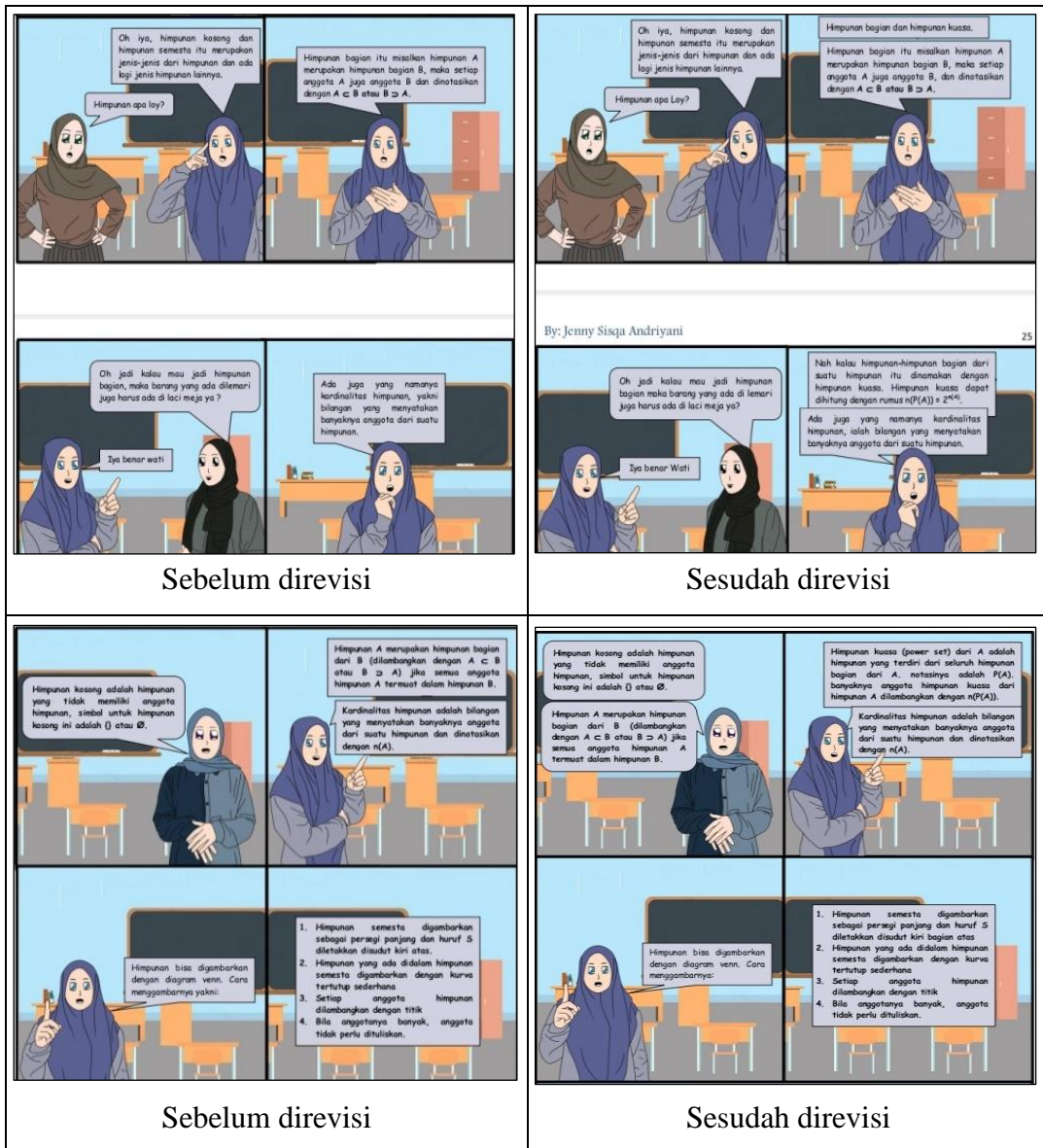
Berdasarkan tabel saran dan komentar yang telah diberikan oleh beberapa ahli validasi maka dilakukan perbaikan sesuai dengan komentar dan saran tersebut:

**Tabel 4.7**  
**Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Materi Poin 1**



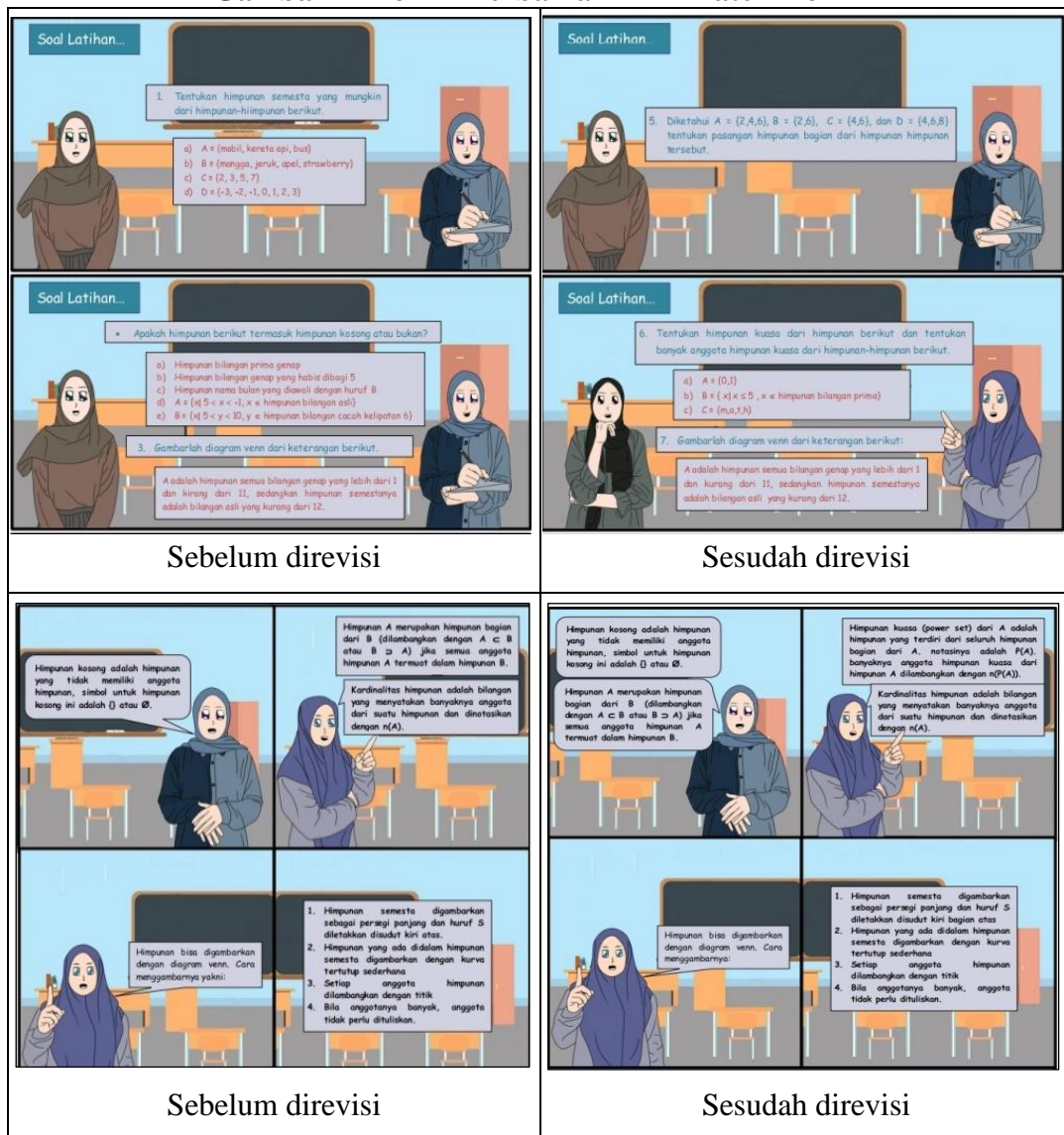
Pada tabel 4.7 menunjukkan perbaikan pertama dari ahli materi, 1. Komentar dan saran dimana E-Komik dibuatkan tata cara membacanya. Terlihat pada gambar bahwa pada saat sebelum direvisi belum terdapat tata cara membaca E-Komik.

**Tabel 4.8**  
**Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Materi Poin 2**



Pada tabel 4.8 menunjukkan perbaikan materi dari ahli materi, 2. Komentar dan saran dimana E-Komik ditambahkan lagi materinya. Terlihat pada gambar dimana sudah ditambahkan materi yang kurang oleh peneliti.

**Tabel 4.9**  
**Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Materi Poin 2**



Pada tabel 4.9 menunjukkan perbaikan materi dari ahli materi, 2. Komentar dan saran dimana E-Komik ditambahkan lagi materinya. Terlihat pada gambar dibagian soal-soal sudah ditambah dengan disesuaikan pada penambahan materi.

**Tabel 4.10**  
**Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Media Poin 1**



Pada tabel 4.10 menunjukkan perbaikan dari ahli media, 1. Komentar dan saran dimana E-Komik dicantumkan KI, KD dan sumber. Terlihat bahwa peneliti sudah menambahkan KI dan KD pada halaman awal dan menambahkan sumber pada halaman terakhir.

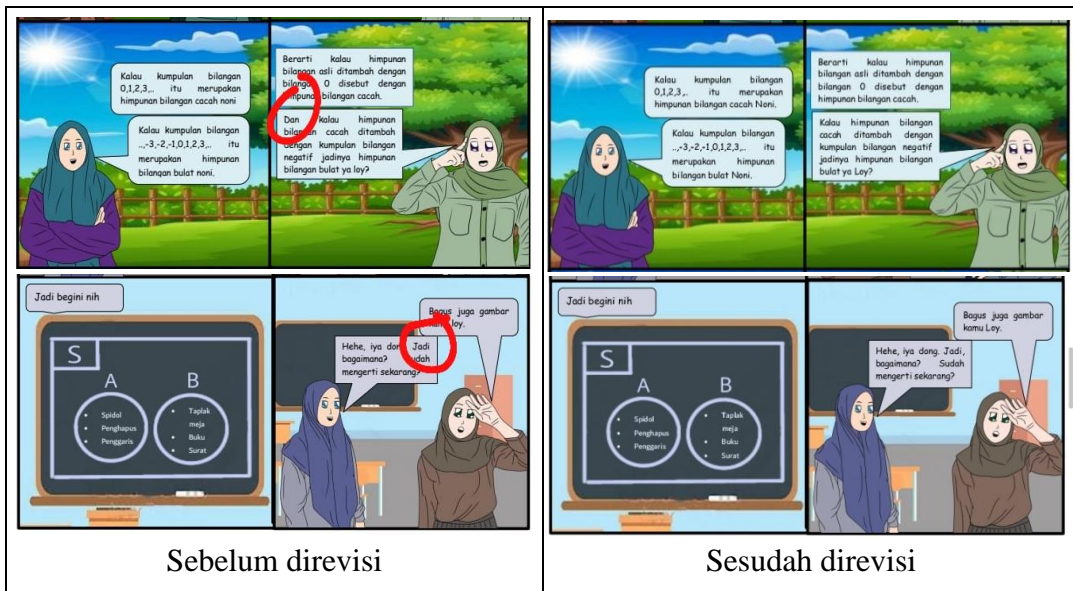


**Tabel 4.11**  
**Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Materi Bahasa 1**



Pada tabel 4.11 menunjukkan perbaikan dari ahli bahasa, 1. Komentar dan saran dimana pada E-Komik diperbaiki untuk nama orang diawali huruf kapital dan nama hari diawali huruf kapital.

**Tabel 4.12**  
**Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Bahasa Poin 2**

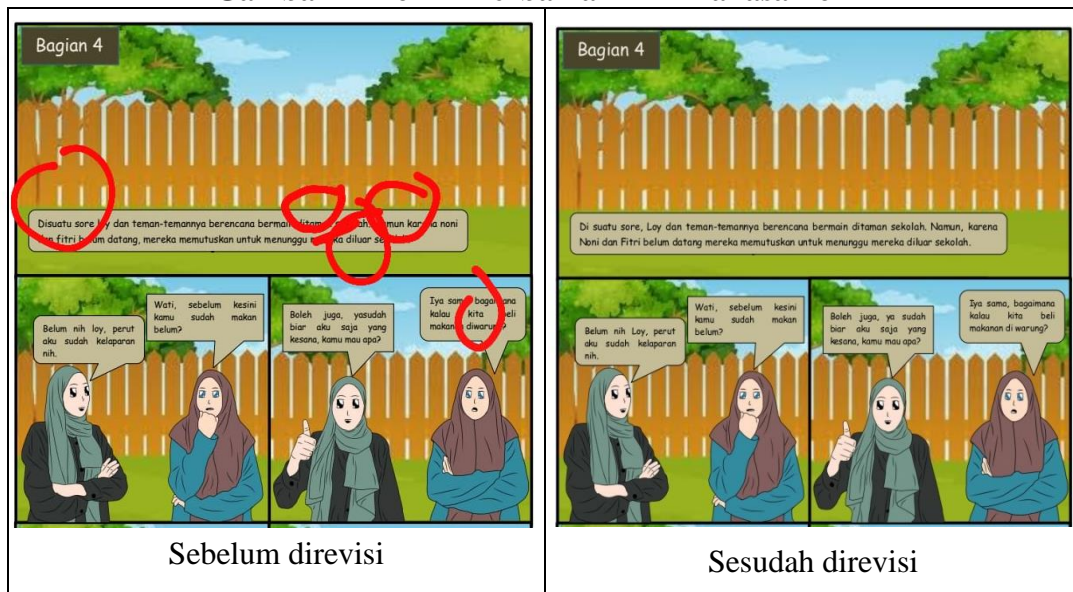


Pada gambar 4.12 menunjukkan perbaikan dari ahli bahasa, 2. Komentar dan saran dimana pada E-Komik Konjungsi tidak boleh diawal kalimat, jika konjungsi diawal maka diberi koma.

**Tabel 4.13**  
**Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Bahasa Poin 2**

<p>             Begini saja, karena ukuran sepatuku              maka nomor sepatuku dengan              Wati sama-sama bernomor genap.              Maka wati sekelompok denganku.              (Kumpulan orang yang bernomor              sepatu genap merupakan kumpulan              yang termasuk himpunan).              Bolah juga lay. Berarti aku              sekelompok dengan Fitri, karena              sepatu kami bernomor ganjil.              Maka Fitri termasuk dalam              himpunan orang yang bernomor              ukuran sepatu ganjil.         </p>	<p>             Begini saja karena ukuran sepatuku              36 maka nomor sepatuku dengan              Wati sama-sama bernomor genap.              Jadi, Wati sekelompok denganku.              (Kumpulan orang yang bernomor              sepatu genap merupakan kumpulan              yang termasuk himpunan).              Bolah juga Lay. Berarti aku              sekelompok dengan Fitri, karena              sepatu kami bernomor ganjil.              Jadi, kami termasuk dalam              himpunan orang yang bernomor              ukuran sepatu ganjil.         </p>
<p>Sebelum direvisi</p>	<p>Sesudah direvisi</p>
<p>             Kenapa penyajian makanan              kuernya beda-beda ya lay?              Iya, penyajian makanan              pada kotak pertama itu              menyebutkan isi              kuernya, yakni kue pukis              coklat, keju dan vanila.              Kalau dalam penyajian              himpunan sih seperti              cara yang pertama, yakni dengan              menyebutkan anggotanya.              Menyebutkan anggotanya?              Iya, anggotanya dituliskan              dalam kurung kurawal ( ) dan diberi koma              untuk memisahkan antara anggota.              Misalnya, nama himpunan kue pada              kotak pertama yakni himpunan A,              seandainya A = {kue pukis coklat, kue              pukis keju, kue pukis vanila}.              Ohh begitu...         </p>	<p>             Kenapa penyajian makanan              kuernya beda-beda ya Lay?              Iya, penyajian makanan              pada kotak pertama itu              menyebutkan isi              kuernya, yakni kue pukis              coklat, keju, dan vanila.              Kalau dalam penyajian              himpunan sih seperti              cara yang pertama, yakni dengan              menyebutkan anggotanya.              Menyebutkan anggotanya?              Iya, anggotanya dituliskan              dalam kurung kurawal ( ) dan diberi koma              untuk memisahkan antar anggota.              Misalnya, nama himpunan kue pada              kotak pertama, yakni himpunan A,              seandainya A = {kue pukis coklat, kue              pukis keju, dan kue pukis vanila}.              Ohh begitu.         </p>
<p>Sebelum direvisi</p>	<p>Sesudah direvisi</p>
<p>             Ohh kalau mau jadi himpunan              bagian, maka barang yang ada di lemari              harus ada di laci meja ya?              Iya benar Wati.              Ada juga yang namanya              kardinalitas himpunan, yakni              bilangan yang menyatakan              banyaknya anggota dari suatu              himpunan.              Aku tahu.              Nah sekarang bagaimana kalau              kita mendata barang-barangnya              menggunakan diagram venn saja?              Diagram venn              yang lingkaran              itu yah lay?              Iya 100 untuk              Nani. hehe.              Nah sekarang bagaimana kalau              kita mendata barang-barangnya              menggunakan diagram venn saja?              Diagram venn              yang lingkaran              itu yah Lay?         </p>	<p>             Oh jadi kalau mau jadi himpunan              bagian maka barang yang ada di lemari              juga harus ada di laci meja ya?              Iya benar Wati.              Nah kalau himpunan-himpunan bagian dari              suatu himpunan itu dinamakan dengan              himpunan kuasa. Himpunan kuasa dapat              dihitung dengan rumus <math>2^n(A)</math> = <math>2^{100}</math>.              Ada juga yang namanya kardinalitas              himpunan, ialah bilangan yang menyatakan              banyaknya anggota dari suatu himpunan.              Aku tahu.              Aku tahu kardinalitas himpunan itu masalah              barang yang ada di lemari kan ada spindle,              penghapus, dan penggaris, nah jumlah              barangnya ada 3 kan. Jadi kardinalitas              himpunan barang yang ada di lemari adalah 3.              Diagram venn              yang lingkaran              itu yah Lay?              Iya 100 untuk              Nani. hehe.              Nah sekarang bagaimana kalau              kita mendata barang-barangnya              menggunakan diagram venn saja?              Diagram venn              yang lingkaran              itu yah Lay?         </p>
<p>Sebelum direvisi</p>	<p>Sesudah direvisi</p>

**Tabel 4.14**  
**Gambar E-Komik Perbaikan Ahli Bahasa Poin 2**



Pada tabel 4.13 dan 4.14 menunjukkan perbaikan dari ahli bahasa, 3. Komentar dan saran dimana pada E-Komik diperbaiki penggunaan kata berulang yang sudah dikoreksi pada komik.

c. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan dengan pengisian angket respon peserta didik dan guru mata pelajaran matematika. Uji coba lapangan yang dilakukan dengan 15 orang peserta didik Kelas VII.6 SMP N 14 Kota Bengkulu hal ini dikarenakan masih berlakunya pembatasan pembelajaran akibat pandemi dan dengan 1 orang guru matematika. Berikut akan dilampirkan angket respon peserta didik pada tabel 4.15:

**Tabel 4.15**  
**Hasil Angket Respon Peserta Didik**

No	Nama	Persentase Nilai	Kriteria
1	Amelia Lestari	85,29%	Sangat Praktis
2	Fera Sisca Yunia Putri	83,82%	Praktis
3	M. Ghaisan D	100%	Sangat Praktis
4	M. Syahrul Nuzul	79,41%	Praktis
5	Meita	98,53%	Sangat Praktis
6	Mutia Karisma	75%	Praktis
7	Nadya Shafwah	100%	Sangat Praktis
8	Natasya Aifiorenza	86,76%	Sangat Praktis

9	Noni Meyflin	83,82%	Praktis
10	Nurin Salsabilaf	92,65%	Sangat Praktis
11	Repaldo	82,35%	Praktis
12	Tania Mey Teri	86,76%	Sangat Praktis
13	Ulan Tari	79,41%	Praktis
14	Wahyudi	91,18%	Sangat Praktis
15	Yetra	77,94%	Praktis
<b>Rata-rata persentase</b>		<b>86,83%</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Praktis</b>	

Dari hasil angket respon peserta didik pada tabel 4.15 maka didapat jumlah rata-rata persentase sebesar 86,83 % dengan kriteria Sangat Praktis dan dapat digunakan tanpa revisi dan perubahan. Adapun hasil dari respon guru matematika dan peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.16:

**Tabel 4.16**  
**Hasil Anget Peserta Didik dan Guru Matematika**

No	Nama	Persentase Nilai	Kriteria
1	Peserta Didik	86,83%	Sangat Praktis
2	Guru Matematika	95,83%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata persentase</b>		<b>91,33%</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Praktis</b>	

Dari hasil angket respon peserta didik dan guru matematika pada tabel 4.16 maka didapat jumlah rata-rata persentase sebesar 91,33% dengan kriteria “Sangat Praktis” dan produk dapat digunakan tanpa revisi serta perubahan.

#### **D. Prototipe Hasil Pengembangan**

Bahan ajar matematika E-Komik berbasis RME dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan merupakan bahan ajar yang berisikan penjelasan materi yang relative singkat dan spesifik yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran yang disajikan dengan gambar sebagai pendukung peserta didik belajar dan beberapa kegiatan pembelajaran yang mengacu pada pembelajaran kehidupan sehari-hari.

Hasil pengembangan prototipe bahan ajar yang telah jadi dan layak untuk digunakan sejalan dengan 5 metode yang dilakukan yaitu :

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Pada tahap ini terdapat tiga tahap analisis yaitu, analisis *front end*, analisis konsep, dan analisis tugas. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis *front end* dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika. Pada saat wawancara guru matematika menjelaskan bahwa masih mengajar menggunakan metode konvensional yaitu dengan metode ceramah dan tanya jawab mengenai materi yang ada dibuku cetak dimana hal itu belum dapat mendorong peserta didik menjadi aktif. Terlihat dari nilai peserta didik sebanyak 15 peserta didik tidak lebih dari setengah dari jumlah banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai diatas rata-rata.

Ibu Rahmi Maryunda Sari, S.Pd juga mengatakan bahwa pada saat proses pembelajaran hanya menggunakan buku cetak dan LKS saja tanpa menggunakan infokus, laptop dan alat peraga lainnya. Tetapi, untuk media pembelajaran yang akan peneliti kembangkan belum pernah digunakan pada saat proses belajar mengajar.

Pada tahap analisis konsep, dimana pada fase ini peneliti mewawancarai kembali guru matematika tentang kurikulum yang digunakan disekolah tempat melakukan penelitian, beliau mengatakan bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 dimana kurikulum ini menekankan peserta didik menjadi lebih aktif, kreatif, inovatif, interaktif, komunikatif dan bekerja keras, akan tetapi hasil belajar peserta didik masih tergolong sangat rendah. Pada tahap analisis tugas, guru memperlihatkan perolehan nilai peserta didik kelas VII.6 SMP N 14 Kota Bengkulu pada materi himpunan.

Dari ketiga tahap analisis yang dilakukan pada tahap ini maka didapatlah langkah terakhir yaitu perumusan tujuan pembelajaran didapat dari hasil rangkuman ketiga tahap analisis yang dilakukan.

## 2. Tahap *Design* (Perancangan)

### a. Pemilihan Bahan Ajar

Pemilihan bahan ajar dengan menggunakan bahan ajar matematika E-Komik yang berbasis RME dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan yang disesuaikan dengan hasil analisis yang diperoleh peneliti saat observasi. Penggunaan media pembelajaran yang berlangsung sekarang ini menjadi lebih mudah dan praktis, karena E-Komik ini belum pernah dikembangkan atau digunakan serta penggunaan E-Komik sangat relevan saat ini di SMP N 14 Kota Bengkulu.

### b. Pemilihan Format

Pemilihan format ini dilakukan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran serta menyusun lembar angket untuk menguji cobakan atau uji praktisi bahan ajar yang akan digunakan.

### c. Rancangan

Pada tahap ini peneliti membuat bahan ajar matematika E-Komik berbasis RME dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan dengan menggunakan berbagai karakter yang digambar agar terlihat menarik yang di desain dan dibuat sendiri oleh peneliti. Berikut adalah hal-hal yang berkenaan dengan unsur-unsur bahan ajar E-komik:

#### 1. Unsur-unsur dalam E-Komik

##### 1.1. Cover E-komik.

Cover E-Komik berisikan keempat karakter yang terdapat di dalam komik, beserta nama dan instansi peneliti serta berisikan judul dari materi yang akan disajikan.

## 1.2. Tata Cara Membaca, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

Tata cara membaca berguna untuk membantu mengarahkan peserta didik dalam membaca E-Komik tersebut.

Kompetensi inti 3 (pengetahuan) yang merupakan konsep-konsep keilmuan yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam proses belajar mengajar, kompetensi inti 4 (keterampilan) yaitu penilaian yang dilakukan untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi keterampilan peserta didik.

Kompetensi dasar adalah kemampuan untuk mencapai kompetensi inti yang harus diperoleh peserta didik melalui proses pembelajaran.

## 1.3. Pengenalan Karakter

Pada pengenalan karakter dibuat agar peserta didik mudah mengerti dan langsung mengetahui karakter-karakter yang terdapat di dalam E-Komik.

## 1.4. Materi

Pada bagian materi, adapun berikut materi yang termuat dalam E-Komik:

1.4.1. Pengertian Himpunan

1.4.2. Cara Menyatakan Himpunan

1.4.3. Jenis-Jenis Himpunan

1.4.4. Operasi Himpunan

## 1.5. Soal-soal

Disetiap bagian dari E-Komik terdapat soal-soal untuk mengukur kemampuan matematis peserta didik serta terdapat juga soal-soal pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

### 1.6. Penutup

Pada bagian akhir komik hanya dilampirkan biodata peneliti dan sumber dari *background* yang peneliti gunakan.

## 2. Kemampuan pemecahan masalah

Pada pengembangan bahan ajar matematika E-Komik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan ini, peneliti hanya membahas lebih jelas tentang kemampuan pemecahan masalah pada soal-soal tentang pemecahan masalah saja.

## 3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan validasi produk dan didapat hasil validasi bahan ajar dari 3 validator ahli.

### 1) Ahli Materi

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan yang diberikan oleh validator ahli materi dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar E-Komik matematika adalah 1 orang dosen program studi tadaris matematika Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno Bengkulu. Validasi ahli materi adalah aspek kelayakan isi yang terdiri dari 3 indikator yaitu kesesuaian dengan KI dan KD, kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik, dan keakuratan materi. Berdasarkan hasil validasi ahli materi diketahui bahwa hasil analisis keseluruhan aspek oleh validator memperoleh nilai rata-rata sebesar 82,12% dengan kriteria sangat valid dengan beberapa revisi komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi, oleh karena itu bahan ajar matematika E-Komik berbasis RME dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan.



## 2) Ahli Media

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan yang diberikan oleh validator ahli media dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar E-Komik matematika adalah 1 orang dosen di Universitas Prof Dr. Hazairin, S.H. Berdasarkan hasil validasi ahli media diketahui bahwa hasil analisis keseluruhan aspek oleh validator memperoleh nilai rata-rata sebesar 75% dengan kriteria valid dengan beberapa revisi komentar dan saran yang diberikan oleh ahli media, oleh karena itu bahan ajar matematika E-Komik berbasis RME dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan.

## 3) Ahli Bahasa

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan yang diberikan oleh validator ahli bahasa dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar E-Komik matematika adalah 1 orang dosen Bahasa Indonesia di UPBJJ-UT Bengkulu. Berdasarkan hasil validasi ahli bahasa diketahui bahwa hasil analisis keseluruhan aspek oleh validator memperoleh nilai rata-rata sebesar 86,36% dengan kriteria sangat valid dengan beberapa revisi komentar dan saran yang diberikan oleh ahli bahasa, oleh karena itu bahan ajar matematika E-Komik berbasis RME dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan.

## 4. Tahap *Implementation* (Penerapan)

Pada tahap ini, semua rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan diterapkan setelah dilakukan revisi. Bahan ajar matematika E-Komik yang telah dikembangkan, diimplementasikan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Pada tahap ini, peneliti melakukan uji coba lapangan untuk melihat respon dari guru dan respon dari peserta didik terhadap bahan ajar yang

telah dikembangkan. Karena uji ini seharusnya menggunakan ponsel, namun dikarenakan kendala bahwa sebagian peserta didik memakai ponsel pintar orang tua, maka penyebaran E-Komik dilakukan 1 hari sebelum uji coba melalui grup *Whatsapp* kelas. Sebelum melakukan uji coba tersebut, peserta didik dibagikan E-Komik secara online dan diberikan petunjuk mengenai bahan ajar E-Komik tersebut.

Pada tahap uji coba lapangan yang dilakukan adalah pengisian lembar angket praktisi atau respon dari guru matematika juga respon peserta didik. Pada pengisian angket ini peneliti memilih 1 orang guru matematika dan 15 orang peserta didik kelas VII.6 SMP N 14 Kota Bengkulu.

#### 1) Respon Guru Matematika

Respon dari uji coba yang dilakukan melalui tahap uji coba lapangan yang bertujuan untuk mengetahui kemenarikan dan kepraktisan bahan ajar matematika E-Komik. Pada uji coba lapangan berdasarkan uji coba guru matematika yang telah dilakukan memperoleh respon terhadap bahan ajar matematika E-Komik sebesar 95,83% dengan kriteria “sangat praktis”.

#### 2) Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil respon peserta didik baik pada uji coba lapangan yang telah dilakukan memperoleh respon peserta didik terhadap bahan ajar matematika E-Komik dengan rata-rata persentase sebesar 86,83% dengan kriteria “sangat praktis”.

Pada saat pelaksanaan uji coba lapangan, peneliti menjelaskan apa saja yang terdapat pada bahan ajar tersebut. Hal ini dilakukan peneliti agar peserta didik lebih semangat ketika mempelajari materi pada media pembelajaran tersebut.

Setelah guru dan peserta didik selesai memperhatikan bahan ajar tersebut, maka diberikanlah angket oleh peneliti. Angket ini bertujuan untuk melihat sejauh mana respon guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar E-Komik yang sudah dikembangkan.

Pembelajaran menggunakan E-Komik membawa suasana baru dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan media pembelajaran, dengan demikian peserta didik tertarik untuk membaca materi yang disajikan dalam media pembelajaran menggunakan E-Komik. Pada materi aktif tetap yang telah peserta didik lakukan, peserta didik hanya belajar menggunakan buku paket saja. Media pembelajaran E-Komik membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan bukan menjadi beban bagi peserta didik.

Adapun kendala dalam implementasi bahan ajar E-Komik diantaranya adalah akses menggunakan ponsel pintar tidak dilaksanakan disekolah sehingga proses penyebaran dilakukan secara *online* sehari sebelum melakukan uji coba serta pada saat hari uji coba pengkondisian kelas sebelum inplementasi juga cukup sulit. Maka untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti meminta guru mata pelajaran matematika untuk ikut membantu pengkondisian kelas serta mengizinkan peneliti untuk menyebarkan komik secara *online* (grup *Whatsapp*).

##### 5. Tahap *Evaluation* (Hasil Penilaian)

Evaluasi adalah tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE. Karena dalam penelitian ini hanya sampai uji coba terbatas, maka evaluasi yang dimaksud disini adalah evaluasi dari kegiatan implementasi. Hasil evaluasi didapatkan dari saran guru dan peserta didik selama uji coba tersebut dilaksanakan, sehingga ditahap evaluasi ini maka dilakukan revisi akhir.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti maka diperoleh bahan ajar matematika E-Komik berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE yaitu melalui empat tahap yang dilakukan, dimulai dari tahap analisis (*analyze*), tahap rancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*), dan tahap evaluasi/penilaian (*evaluation*). Pada tahap ini terdiri dari 3 orang validator yaitu 1 orang ahli materi, 1 orang ahli media, dan 1 orang ahli bahasa dengan persentase rata-rata sebesar 81,16% dengan kriteria “sangat valid” maka bahan ajar tersebut dikatakan sangat valid dan layak untuk digunakan. Respon peserta didik terhadap bahan ajar matematika E-Komik berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan untuk kelas VII SMP pada uji coba lapangan terhadap respon peserta didik dan respon guru matematika memperoleh skor rata-rata sebesar 91,33% dengan kriteria “sangat praktis” sehingga bahan ajar pada penelitian ini praktis untuk digunakan.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan maka peneliti memberikan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Bahan ajar matematika E-Komik berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan untuk kelas VII SMP bisa digunakan oleh pendidik ataupun peserta didik untuk menambah wawasan materi dalam pembelajaran.

2. Bahan ajar matematika E-Komik berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan untuk kelas VII SMP dikembangkan hanya sebatas valid dan praktis diharapkan untuk peneliti selanjutnya bisa melanjutkannya sampai efektif.
3. Peneliti hanya mengembangkan bahan ajar matematika E-Komik berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi himpunan untuk kelas VII SMP diharapkan dikemudian hari peneliti dapat mengembangkan bahan ajar yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adifta, Enggas Dinanti Dkk. 2020. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Madrasah Tsanawiyah MTs Kelas VII Pada Materi Himpunan”. *Jurnal Kependidikan*. 6(2): 341.
- Ahmad, Marzuki dan Asmaidah, Seri. 2017. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP”. *Jurnal Mosharafa*. 6(3): 374-375.
- Anggraeni, Rany dan Karadisma, Gida. 2020. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Himpunan”. *Jurnal Cendekia*. 4(2): 1074.
- Branch, Robert Maribe. 2009. “*Instructional Design-The ADDIE Approach*”. New York: Springer.
- Darto. 2008. “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education di SMP Negeri 3 Pangkalan Kuras”. Thesis, UNRI.
- Dwi F. Annisa, Dkk. 2017. “Development Of Picture Media Based On Local Potency For Learning Materials Bopdiversity In Class X SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap”. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 4, No.2
- Fadella, Eki Firda Dkk. 2018. “Keefektifan Problem Based Learning Berbantuan Komik Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Rasa Ingin Tahu”, In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*”, 1.
- Fadilah, Putri. 2018. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematis Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP”. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Harahap, Muhammad Syahril. 2018. “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Penggunaan Bahan Ajar RME (Realistic Mathematic Education)”. *Jurnal Education And Development*. 3(3): 56-57.
- Hidayat, Adityawarman dan Irawan, Indra. 2017. “Pengembangan LKS Berbasis RME Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”, *Jurnal Cendekia*, 1(2): 53.

- Hudojo, Herman. 1990. "*Strategi Mengajar Belajar Matematika*". Malang: IKIP Malang
- Kristianto, Dwi dan Rahayu, Theresia Sri. 2020. "*Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Matematika Kelas VII*", *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2): 940.
- Kurniawan, Dedi Dkk. 2015. "*Pengembangan Media Komik Matematika Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Perkalian Dan Pengembangan Bilangan Cacah Di Sekolah Dasar*". 1(1): 1-6
- Lestari, Wahyuni Puji dan Syafri, Fatrima Santri. 2020 "*Pengembangan Bahan Ajar Matematika (Komik) Terintegrasi Ajaran Islam*". *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematik*. 1(1): 1-6
- Mulyatiningsih, Endang. 2011. "*Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*". Yogyakarta: Alfabeta
- Mushaf Hilal. 2009. *Al-Quran dan Terjemahannya*. Pustaka Alfatih. Jakarta.
- Nomsaa, "*Fitur di Ibis Paint X*", (Online), <https://nomsaa.com/fitur-di-ibis-paint-x/>. Diakses 06 April 2021.
- Novianti, Riska Dwi dan Syaichudin. 2010. "*Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Siswa Kelas V SDN Ngembung*". Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Oktavia, Bella. "*Pengertian Himpunan Beserta Cara Menyatakan Dan Jenis-Jenisnya*". Diunduh di <https://www.zenius.net/blog/22888/pengertian-himpunan-beserta-cara-menyatakan-dan-jenis-jenisnya>. Diakses tanggal 22 Maret 2021.
- Pramana, Takari Chandra. 2015. "*Pengembangan Media Komik Sebagai Bahan Ajar Ipa Materi Hubungan Sumber Daya Alam Dengan Lingkungan Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Pendowoharjo Sleman*". Yogyakarta: PGSD FKIP Universitas Yogyakarta.
- Praniadani, Putri Lima. 2019. "*Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Media Komik Fun And Easy Math Terhadap Hasil Belajar Matematika*". Magelang: Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Rahman, Arief Aulia. 2017. "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langsa*". *Jurnal Maju*. 4(1): 30.

- Rahmi, Aida dan Harmi, Hendra. 2013. “*Pengembangan Bahan Ajar MI*”. Curup: Lp2 STAIN Curup.
- Ramadhani, Dwi Evita. 2017. “*Pengembangan Komik Matematika Berbasis RME (Realistic Mathematics Education) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Keliling Dan Luas Segitiga Siswa Smp Kelas VII*”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1): 22.
- Ramdani, Ilyas. 2014. “*Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Memfasilitasi Pencapaian Literasi Matematika Siswa Kelas VII*”. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Risna, Dkk. 2019. “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Pada Materi Himpunan*”, *Jurnal On Education*, 1(3 ): 217
- Sarbiyono. 2016. “*Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*”. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(2): 163–173.
- Siregar, Nuriza Dkk. 2019. “*Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic Dalam Pembelajaran Matematika*”. *Jurnal Of Mathematics Education And Science*. 2(1): 11-19.
- Sugiyono. 2018. “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”. Bandung: ALFABETA.
- Wahyuningsih, Ary Nur. 2012. “*Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi PQ4R*”. *Journal of Innovative Science Education*. 1(1): 20.
- Widyastuti, Nur Sri dan Pujiastuti, Pratiwi. 2014. “*Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Logis Siswa*”. *Jurnal Prima Edukasia*. 2(2): 83.
- Yokri, Veggy dan Saltifa, Poni. “*LKPD Matematika Berbasis Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMK-SMAK Padang Kelas X*”. *Jurnal Equation*. 3(1).



# LAMPIRAN

Lampiran 1



PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN KOTA BENGKULU  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA ( SMP ) NEGERI 14

AKREDITASI : A  
Jalan Zainul Arifin No. 043 Bengkulu Kode Pos 38229  
Telpon ( 0736 ) 24322

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**


**Nomor : 423.4/ 279 / SMPN. 14 / 2021**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SMP N 14 Kota Bengkulu,  
menerangkan bahwa:

Nama : Jenny Sisqa Andriyani  
Nim : 1711280029  
Program Studi : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan telah selesai melaksanakan penelitian di SMP N 14 Kota Bengkulu dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "**Pengembangan Bahan Ajar Matematika E-Komik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP**".

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 03 Desember 2021  
Kepala Sekolah,  
  
DARWIN BUSTOMI, S.Pd  
NIP. 196209271986011002



### ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

**Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar E-Komik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP**

**Penulis : Jenny Sisqa Andriyani**

#### A. Petunjuk Pengisian:

1. Lembar penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai dosen tentang kualitas bahan ajar yang dikembangkan dengan komik
2. Lembar penilaian ini terdiri dari aspek tampilan, bahan dan pembelajaran
3. Sehubungan dengan itu dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan dalam lembar penilaian ini dengan memberi tanda (√) pada kolom skala penilaian

Contoh:

No	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian media			√	
2.	Kebenaran istilah dan konsep				√

#### Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

4. Setelah memberi jawaban, kemudian tuliskan kritik dan saran untuk perbaikan terhadap komik ini pada kolom yang telah disesuaikan
5. Sebelumnya saya mengucapkan terima kasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan

#### IDENTITAS:

Nama : Veggii Yabri

NIDN : -

Instansi : UINFAS Bengkulu

## B. Aspek Penilaian

No	Deskripsi	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kelengkapan materi			✓	
2.	Keakuratan konsep dan definisi				✓
3.	Keakuratan fakta dan data			✓	
4.	Keakuratan contoh dan soal			✓	
5.	Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi				✓
6.	Penerapan materi			✓	
7.	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari				✓
8.	Kemenarikan materi			✓	
9.	Dapat mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut			✓	
10.	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu			✓	
11.	Menggunakan contoh dan masalah yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari				✓
12.	Keruntutan penyajian			✓	
13.	Kesesuaian sistematika sajian dalam kegiatan belajar			✓	
14.	Terdapat soal-soal yang mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah			✓	

## C. Kritik dan Saran

1. Tambahkan lagi materinya
  2. buatkan penjelasan tata cara baca komik
- .....
- .....
- .....
- .....

## D. Kesimpulan

- Layak untuk diuji coba tanpa revisi
- Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran

Bengkulu, 2 November 2021

Ahli Matematika

*Vari*

Vessi Yotri, MPd

## ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

**Judul Penelitian :Pengembangan Bahan Ajar E-Komik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP**

**Penulis :Jenny Sisqa Andriyani**

### A. Petunjuk Pengisian:

1. Lembar penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai dosen tentang kualitas bahan ajar yang dikembangkan dengan komik
2. Lembar penilaian ini terdiri dari aspek tampilan, bahan dan pembelajaran
3. Sehubungan dengan itu dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan dalam lembar penilaian ini dengan memberi tanda (√) pada kolom skala penilaian

Contoh:

No	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian media			√	
2.	Kebenaran istilah dan konsep				√

### Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

4. Setelah memberi jawaban, kemudian tuliskan kritik dan saran untuk perbaikan terhadap komik ini pada kolom yang telah disesuaikan
5. Sebelumnya saya mengucapkan terima kasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan

### IDENTITAS:

Nama : Dian Oktari, M-pd

NIDN : -

Instansi : Universitas Prof Dr. Hazairin, SH

## B. Aspek penilaian

No	Deskripsi	Skor			
		1	2	3	4
1.	Desain cover E-Komik menarik			✓	
2.	Ilustrasi disajikan secara jelas			✓	
3.	Ilustrasi disajikan secara teratur				✓
4.	Pemilihan ilustrasi sesuai dengan materi			✓	
5.	Karakter konsisten			✓	
6.	Proporsi warna sesuai		✓		
7.	Bahan ajar komik mudah digunakan			✓	
8.	Bahan ajar komik aman digunakan			✓	
9.	Pemilihan bahan tepat			✓	
10.	Komik sesuai dengan tingkat pengembangan kognitif peserta didik			✓	
11.	Bahan ajar komik dapat memotivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran			✓	

## C. Kritik dan Saran

Bahan ajar berbentuk E-komik sangat menarik isi sesuai dengan materi yang diambil. Sebahngs Bahan ajar cantumkan sumber, R.D. dan tujuan pembelajaran.

## D. Kesimpulan

- Layak untuk diuji coba tanpa revisi  
 Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran

Bengkulu, 5 November 2021

Ahli Media

  
Dian Oktari, M.Pd

## ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

**Judul Penelitian** : **Pengembangan Bahan Ajar Matematika E-Komik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP**

**Penulis** : **Jenny Sisqa Andriyani**

### A. Petunjuk Pengisian:

1. Lembar penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai dosen tentang kualitas bahan ajar yang dikembangkan dengan komik
2. Lembar penilaian ini terdiri dari aspek tampilan, bahan dan pembelajaran
3. Sehubungan dengan itu dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan dalam lembar penilaian ini dengan memberi tanda (√) pada kolom skala penilaian

Contoh:

No	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian media			√	
2.	Kebenaran istilah dan konsep				√

### Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

4. Setelah memberi jawaban, kemudian tuliskan kritik dan saran untuk perbaikan terhadap komik ini pada kolom yang telah disesuaikan
5. Sebelumnya saya mengucapkan terima kasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan

### IDENTITAS:

Nama : Sipaliana, M.A

NIDN :-

Instansi : UPBJJ-UT Bengkulu

## B. Aspek Penilaian

No	Deskripsi	skor			
		1	2	3	4
1.	Judul pada bahan ajar E-Komik menarik			√	
2.	Penggunaan kata pada dialog komik sesuai		√		
3.	Penggunaan bahasa yang komunikatif			√	
4.	Penyajian tidak menimbulkan makna ganda		√		
5.	Kesesuaian bahasa		√		
6.	Kebenaran istilah dan konsep			√	
7.	Penggunaan bahasa yang digunakan menimbulkan rasa senang saat membacanya dan mendorong peserta didik membaca sampai selesai			√	
8.	Ejaan yang digunakan mudah dipahami peserta didik		√		
9.	Menggunakan kalimat yang positif			√	
10.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami		√		
11.	Kalimat yang digunakan mengandung pemecahan masalah			√	

## C. Kritik dan Saran

Perbaiki untuk nama orang diawali huruf kapital, nama hari diawali huruf kapital, konjungsi tidak boleh diawal kalimat, jika konjungsi diawal maka diberi koma, perbaiki penggunaan kata yang sudah dikoreksi pada komik.

.....  
.....

## D. Kesimpulan

- Layak untuk diuji coba tanpa revisi  
 Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran

Bengkulu, 06 November 2021

Ahli Bahasa



( Sipaliana )



## ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

**Judul Penelitian** : **Pengembangan Bahan Ajar Matematika E-Komik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP**

**Penulis** : **Jenny Sisqa Andriyani**

### A. Petunjuk Pengisian:

1. Lembar penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai dosen tentang kualitas bahan ajar yang dikembangkan dengan komik
2. Lembar penilaian ini terdiri dari aspek tampilan, bahan dan pembelajaran
3. Sehubung dengan itu dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan dalam lembar penilaian ini dengan memberi tanda (√) pada kolom skala penilaian

Contoh:

No	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian media			√	
2.	Kebenaran istilah dan konsep				√

### Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju

3 = Setuju

2 = Tidak Setuju

4 = Sangat Setuju

4. Setelah memberi jawaban, kemudian tuliskan kritik dan saran untuk perbaikan terhadap komik ini pada kolom yang telah disesuaikan
5. Sebelumnya saya mengucapkan terima kasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan

### IDENTITAS:

Nama : Sipaliana, M.A

NIDN : -

Instansi : UPBJJ-UT Bengkulu

## B. Aspek Penilaian

No	Deskripsi	skor			
		1	2	3	4
1.	Judul pada bahan ajar E-Komik menarik				√
2.	Penggunaan kata pada dialog komik			√	
3.	Penggunaan bahasa yang komunikatif			√	
4.	Penyajian tidak menimbulkan makna ganda			√	
5.	Kesesuaian bahasa			√	
6.	Kebenaran istilah dan konsep			√	
7.	Penggunaan bahasa yang digunakan menimbulkan rasa senang saat membacanya dan mendorong peserta didik membaca sampai selesai				√
8.	Ejaan yang digunakan mudah dipahami peserta didik			√	
9.	Menggunakan kalimat yang positif			√	
10.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami			√	
11.	Kalimat yang digunakan mengandung pemecahan masalah			√	

## C. Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

## D. Kesimpulan

- Layak untuk diuji coba tanpa revisi
- Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran

Bengkulu, 08 November 2021

Ahli Bahasa



(Sipaliana)

## **CURRICULUM VITAE**

### **DATA PRIBADI**

Nama : Vessi Yokri, M.Pd  
Tempat, Tanggal Lahir : Batusangkar, 5 Jan 1989  
Jenis Kelamin : laki-laki  
Agama : Islam  
Alamat : perumahan tangjung permai blok c  
Handphone : 08526390 8757  
E-Mail : vessi.jim@osoi@gmail.com  
Instansi : UINFA5 Bengkulu

### **DATA PENDIDIKAN**

Sekolah Dasar : SDN .15 tigo niniak  
SMP : SMPN 4 Batusangkar  
SMA : SMA 1 Batusangkar  
Perguruan Tinggi : universitas negeri padang

# CURRICULUM VITAE

## DATA PRIBADI

Nama : Dian Oktari, M.pd  
Tempat, Tanggal Lahir : Bengkulu, 30 oktober 1990  
Jenis Kelamin : perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jln Bhakti Husada no 46  
Handphone : 0853 8459 0035  
E-Mail : dula.diantri@yahoo.com  
Instansi : Universitas Prof. Dr. Itarainin, SH

## DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD N 35 kota Bengkulu  
SMP : SMP N 04 kota Bengkulu  
SMA : SMA Plus N 7 Bengkulu  
Perguruan Tinggi : S1. pend. Matematika (Universitas Muhammadiyah)  
S2. pend. Matematika (Universitas Bengkulu)

# **CURRICULUM VITAE**

## **DATA PRIBADI**

Nama : Sipaliana, M.A  
Tempat, Tanggal Lahir : Bengkulu, 12 Juli 1988  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jalan Korpri Raya Blok F No.3 Bengkulu  
Handphone : 085273001000  
E-Mail : sipakerja19@gmail.com  
Instansi : UPBJJ-UT Bengkulu

## **DATA PENDIDIKAN**

Sekolah Dasar : SDN 32 Kota Bengkulu  
SMP : SMPN 12 Kota Bengkulu  
SMA : SMAN 2 Kota Bengkulu  
Perguruan Tinggi : 1. Universitas Bengkulu  
2. UGM

Lampiran 4

**RIWAYAT HIDUP**

A. Identitas Diri

- 1. Nama Lengkap : Jenny Sisqa Andriyani
- 2. Tempat & Tanggal Lahir : Bakal Dalam, 25 Juni 1999
- 3. Alamat Rumah : Desa Bakal Dalam
- Hp : 0857-8320-0974
- Email : [sisqajenny@gmail.com](mailto:sisqajenny@gmail.com)

B. Riwayat Pendidikan

- 1. Pendidikan Formal:
  - a. SD N 111 Seluma
  - b. SMP N 27 Seluma
  - c. SMA N 2 Seluma
  
- 2. Pendidikan Non-Formal:
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....

C. Prestasi Akademik:

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....

D. Prestasi Non-Akademik

- 1. Juara Tervavorit Lomba Doodle Art Competition
- 2. ....
- 3. ....

Bengkulu,

2022

Jenny Sisqa Andriyani  
NIM. 1711280029

Lampiran 5

## **DOKUMENTASI**



**Keterangan foto 1. Orang yang memerankan animasi yang bernama wati**



**Keterangan foto 2. Orang yang memerankan animasi yang bernama noni**

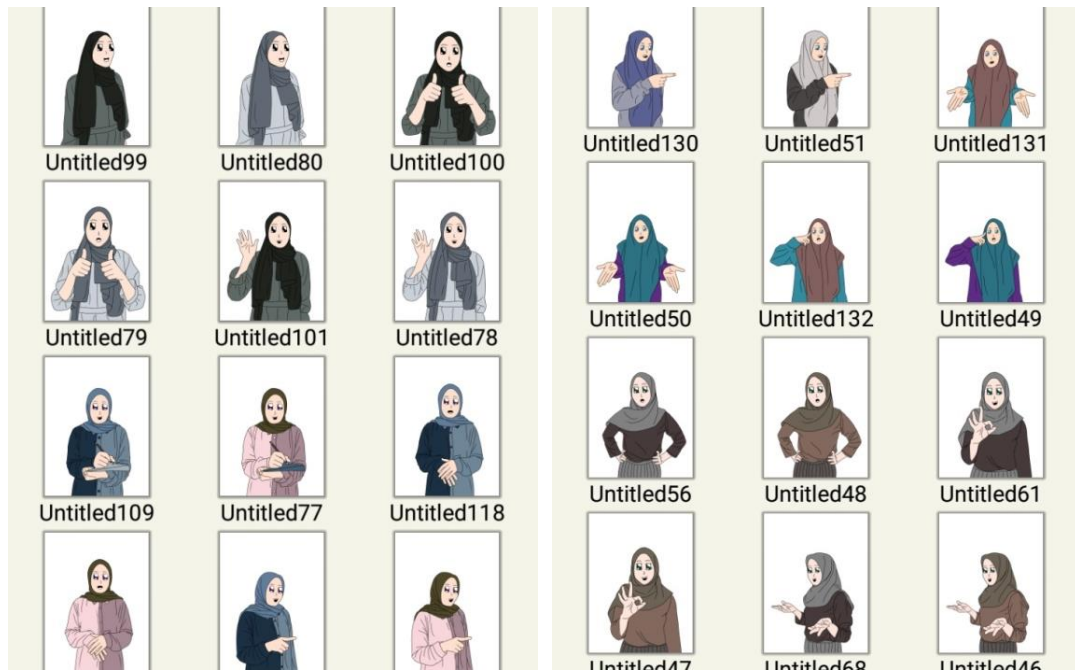


**Keterangan foto 3. Orang yang memerankan animasi yang bernama loy**



**Keterangan foto 4. Orang yang memerankan animasi yang bernama fitri**





**Keterangan foto 5. Karakter animasi yang sudah dibuat menggunakan aplikasi Ibis Paint X**



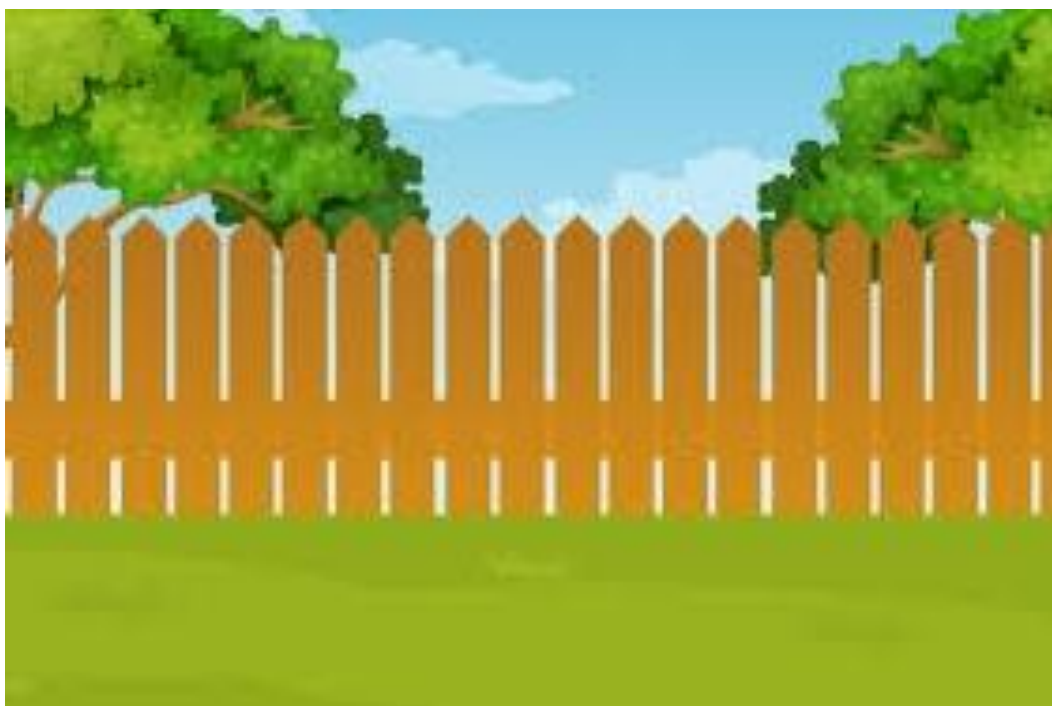
**Keterangan Foto 6. Background yang digunakan pada bagian 1 E-Komik**



**Keterangan foto 7. *Background* yang digunakan pada bagian 2 E-Komik**



**Keterangan foto 8. *Background* yang digunakan pada bagian 3 E-Komik**



**Keterangan foto 9. *Background* yang digunakan pada bagian 4 E-Komik**



**Keterangan foto 10. Peneliti sedang menjelaskan E-Komik kepada peserta didik**



**Keterangan foto 11. Peneliti dan guru matematika sedang menyampaikan cara mengisi angket kepada peserta didik**



**Keterangan foto 12. Peneliti bersama peserta didik**

# skripsi jenni 2

## ORIGINALITY REPORT

**17** %

SIMILARITY INDEX

**17** %

INTERNET SOURCES

**1** %

PUBLICATIONS

**2** %

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>www.zenius.net</b> Internet Source	<b>4</b> %
<b>2</b>	<b>core.ac.uk</b> Internet Source	<b>3</b> %
<b>3</b>	<b>nomsaa.com</b> Internet Source	<b>2</b> %
<b>4</b>	<b>repository.iainbengkulu.ac.id</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>eprints.walisongo.ac.id</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>6</b>	<b>pengembangbahanajar.blogspot.com</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>7</b>	<b>es.scribd.com</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>8</b>	<b>repository.umsu.ac.id</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>9</b>	<b>repository.radenintan.ac.id</b> Internet Source	<b>1</b> %

10

repository.uin-suska.ac.id  
Internet Source

1%

11

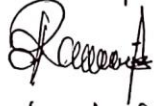
eprints.uny.ac.id  
Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

Sudah diverifikasi  
  
Resti Kimala Sari, M.Pd.