

**PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK MATEMATIKA BERBASIS  
*PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA  
PADA MATERI DATA DAN DIAGRAM  
KELAS VII SMP**

**SKRIPSI**



**OLEH  
DESRA RINDIANI  
A1C220089**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
2024**

**PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK MATEMATIKA BERBASIS  
*PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA  
PADA MATERI DATA DAN DIAGRAM  
KELAS VII SMP**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Universitas Jambi  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program  
Sarjana Pendidikan Matematika**



**OLEH  
DESRA RINDIANI  
A1C220089**

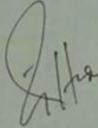
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### HALAMAN PERSETUJUAN

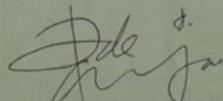
Skripsi yang berjudul "*Pengembangan Media Komik Matematika berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP*". Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, yang disusun oleh Desra Rindiani, Nomor Induk Mahasiswa A1C220089 telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jambi, 22 Juli 2024  
Pembimbing I



Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes.  
NIP. 196612291993032002

Jambi, 16 Juli 2024  
Pembimbing II



Ade Kumalasari, S.Pd., M. Pd.  
NIP.198906202023212040

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, yang disusun oleh Desra Rindiani, Nomor Induk Mahasiswa A1C220089 telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 11 September 2024.

#### Tim Penguji

Ketua : Dr. Dra Nizlel Huda, M. Kes.

Sekretaris : Ade Kumalasari, S.Pd., M. Pd.

Anggota : 1. Dra. Dewi Iriani, M.Pd.

2. Drs. Husni Sabil, M. Pd.

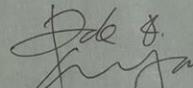
3. Marlina, S.Pd., M.Pd

Ketua Tim Penguji



Dr. Dra Nizlel Huda, M. Kes.  
NIP. 196612291993032002

Sekretaris Tim Penguji



Ade Kumalasari, S.Pd., M. Pd.  
NIP.198906202023212040

Koordinator Program Studi  
Pendidikan Matematika PMIPA FKIP  
Universitas Jambi



Feri Tiona Pasaribu, S. Pd., M. Pd.  
NIP.198602032012122002

## PERNYATAAN

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Desra Rindiani

Nim : A1C220089

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia dicabut gelar dan ditarik ijazah.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, September 2024  
Yang membuat pernyataan,



Desra Rindiani  
NIM A1C220089

## MOTTO

“Allah tidak membebani hambanya, melainkan sesuai dengan kesanggupannya”  
(QS. Al-Baqarah : 286)

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai  
(dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya  
kepada Tuhan-Mu lah engkau berharap”  
(QS. Al Insyirah : 6-8)

“Maka tunggulah hari yang sangat indah itu, jangan berputus asa dulu, jangan nyerah  
dulu, jangan berhenti berharap dulu, katakana saja ‘gapapa deh, gapapa deh’  
walaupun harus teriak, nangis, terluka, gapapa ya Allah, gapapa ya Allah, Sampai  
Allah bilang udah ya sekarang udah selesai, aku ganti sekarang dengan episode kamu  
akan dapat semua kebaikan di langit dan di bumi sampai kamu terheran-heran dan tak  
bisa membendungnya”  
(Ust. Hanan Attaki)

---

---

Aku persembahkan skripsi ini untuk cinta pertamaku, Bapak Mis mulyadi dan pintu surgaku, Ibu Mursiyem dan adik saya Zamani Alfiano serta keluarga dan teman-teman yang senantiasa memberikan *support* untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT meridhoi dan melimpahkan kebaikan, serta memberikan rezeki yang berkah untuk kita semua. Aamiin Allahuma Aamiin. Terlambat lulus atau tidak lulus tepat waktu bukanlah suatu kejahatan, bukan pula suatu aib. Bukankah sebaik-baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai ? Terlepas dari itu semua, dalam penyelesaian skripsi ini telah diusahakan semaksimal dan sebaik mungkin.

## ABSTRAK

**Rindiani, Desra. 2024.** *Pengembangan media komik matematika untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP.* Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Pembimbing: (1)Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes., (II) Ade Kumala Sari, S.Pd., M.Pd.,

**Kata kunci :** Media Komik Matematika, *Problem Based Learning*, Literasi Numerasi, Data dan Diagram

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan dan kualitas buku komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi data dan diagram siswa kelas VII SMP yang ditinjau dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE (*analyze, design, development, implementation, and evaluation*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa berdasarkan segi kualitas yang meliputi valid, praktis dan efektif memperoleh tingkat kevalidan pada aspek materi sebesar 87,5% dengan kategori sangat valid, dan pada aspek desain sebesar 94,44% dengan kategori sangat valid. Kemudian tingkat kepraktisan dilihat dari angket praktikalitas oleh guru diperoleh persentase sebesar 93,33% dengan kategori sangat praktis, dan tingkat kepraktisan dari angket praktikalitas oleh siswa diperoleh persentase sebesar 95,06% dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya kriteria keefektifan, dimana kriteria efektif dilihat dari hasil angket etektifitas media komik matematika oleh siswa atau angket respon siswa dan hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa. Dimana tingkat keefektian berdasarkan hasil angket efektifitas oleh siswa diperoleh persentase sebesar 96,87% dengan kategori sangat efektif, sementara berdasarkan hasil tes kemampuan literasi numerasi, 28 siswa mengalami peningkatan kemampuan berkategori tinggi atau sedang yang memiliki nilai *N-Gain* sebesar 67 % dengan kategori cukup efektif. Dengan demikian dapat diketahui bahwa kemampuan literasi numerasi siswa dapat dikembangkan dengan media komik matematika berbasis *problem based learning*.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan atas Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat dan karunia Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Pada Materi Data dan Diagram Kelas VIII SMP”**. Sholawat beriring salam penulis ucapkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang yang telah membawa perubahan dari zaman jahilliyah menuju ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat doa, dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Terutama keluarga penulis, Khususnya kepada orang tua yang paling istimewa yaitu Bapak Mis Mulyadi dan Ibu Mursiyem, terimakasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang tulus yang telah diberikan serta senantiasa selalu mendoakan, memberikan semangat dan memberikan yang terbaik untuk penulis. Selain itu ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada adik tercinta yaitu Zamani Alfiano yang selalu menjadi alasan penulis untuk lebih keras dan bersemangat lagi dalam berjuang, serta kepada seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai karena adanya arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes. selaku pembimbing I dan Ibu Ade Kumala Sari, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II dengan

kesabaran dan keikhlasan telah membimbing dan memberi arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga Ibu pembimbing selalu dalam lindungan ALLAH SWT dan dimudahkan dalam segala urusan. Selain itu penulis, juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dra. Dewi Iriani, M.Pd. dan Ibu Marlina, S. Pd., M.Pd. selaku dosen pembahas seminar proposal yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd., M.Sc. selaku Dekan FKIP Universitas Jambi, Bapak Dr. Agus Subagyo, S.Si., M.Si. selaku ketua jurusan PMIPA FKIP Universitas Jambi, Ibu Feri Tiona Pasaribu, M.Pd., CIT sebagai koordinator Program Studi Pendidikan Matematika dan pembimbing akademik, serta Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika Universitas Jambi. Semoga segala yang telah diberikan Bapak dan Ibu menjadi amal ibadah yang baik. Tak lupa pula penulis sampaikan terimakasih kepada Ibu Nadila Anisa Putri, S.Pd. selaku guru matematika di SMPN 22 Kota Jambi yang telah memberikan izin, membantu dan memberikan kemudahan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian. Serta adik-adik SMPN 22 Kota Jambi yang bersedia membantu dan terlibat dalam penelitian ini.

Penyusunan skripsi ini tak lepas pula dari dukungan sahabat dan teman-teman khususnya kepada anggota kos“Pondokan Uci” yaitu Ajeng Ayu Dananti dan Ayu Pramudita, selaku teman seperjuangan yang sudah dianggap penulis sebagai rumah kedua selama masa kuliah, yang senantiasa membantu dan selalu ada dalam suka ataupun duka baik dimasa bangku perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini, semoga

kalian sukses dunia akhirat. Kemudian Kepada Desma Latifah Zahria dan Nur Vella Putri Islami yang telah menemani dan membantu penulis selama bangku perkuliahan. Selanjutnya Kepada kak ayu, bella, widia dan endah yang senantiasa selalu mendukung dan menemani proses penyusunan skripsi ini. Serta teman-teman PLP dan teman-teman seperjuangan pendidikan matematika angkatan 2020 terutama kelas R-003, terimakasih atas dukungan dan kebersamaan selama ini yang akan selalu penulis ingat.

Jambi, 01 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	
<b>PERNYATAAN</b>	
<b>MOTTO</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Pengembangan.....	6
1.4 Spesifikasi Pengembangan.....	6
1.5 Pentingnya Pengembangan .....	7
1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	7
1.6.1 Asumsi Pengembangan .....	7
1.6.2 Keterbatasan Pengembangan .....	8
1.7 Definisi Istilah .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	10
2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relevan .....	10
2.1.1 Tinjauan Media Pembelajaran .....	10
2.1.2 Hakikat Media Komik .....	11
2.1.3 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	14
2.1.4 Integrasi Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan Media Komik Matematika .....	17
2.1.5 Kemampuan Literasi Numerasi .....	18
2.1.6 Hubungan Media Komik Matematika Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi.....	19
2.1.7 Hubungan Komik Matematika Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Dengan Kemampuan Literasi Numerasi .....	19
2.1.8 Materi Data dan Diagram .....	21
2.1.9 Penelitian yang Relevan .....	24
2.2 Kerangka Berpikir .....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	29
3.1 Model Pengembangan.....	29
3.2 Prosedur Pengembangan.....	29
3.2.1 Analisis ( <i>Analyze</i> ).....	30

3.2.2 Desain ( <i>Design</i> ) .....	33
3.2.3 Pengembangan ( <i>Development</i> ) .....	38
3.2.4 Implementasi ( <i>implementation</i> ) .....	40
3.2.5 Evaluasi ( <i>evaluation</i> ) .....	40
3.3 Subjek Uji Coba .....	40
3.4 Jenis Data dan Sumber Data .....	41
3.5 Instrumen Pengumpul Data .....	41
3.5.1 Instrumen Kevalidan Komik Matematika (Tim Ahli) .....	42
3.5.2 Instrumen Uji Pratikalitas .....	44
3.5.3 Instrumen Uji Efektifitas .....	45
3.6 Teknik Analisis Data .....	48
3.6.1 Analisis Data Validasi Tim Ahli .....	48
3.6.2 Analisis Data Kepraktisan .....	49
3.6.3 Analisis data Keefektifan .....	50
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>53</b>
4.1 Hasil Pengembangan .....	53
4.1.1 Tahap Analisis ( <i>Analysis</i> ) .....	53
4.1.2 Tahap Desain ( <i>Design</i> ) .....	59
4.1.3 Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ) .....	72
4.1.4 Tahap Implementasi (Tahap <i>implementation</i> ) .....	79
4.1.5 Tahap Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ) .....	90
4.2 Pembahasan .....	91
4.2.1 Hasil Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi .....	91
4.2.2 Kualitas Media Komik Matematika .....	94
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN</b> .....	<b>103</b>
5.1 Simpulan .....	103
5.2 Implikasi .....	104
5.3 Saran .....	104
<b>DAFTAR RUJUKAN</b> .....	<b>105</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>108</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>178</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lembar Jawaban Tes Awal Siswa 1.....	2
Gambar 1. 2 Lembar Jawaban Tes Awal Siswa 2.....	2
Gambar 2. 1 Alur Proses Investigasi Statistika.....	21
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir.....	28
Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan Model ADDIE (Branch, 2009).....	29
Gambar 4. 1 Halaman <i>Cover</i> Bagian Luar Komik Matematika.....	60
Gambar 4. 2 Halaman <i>Cover</i> Bagian Dalam Komik Matematika.....	61
Gambar 4. 3 Halaman Daftar Isi.....	62
Gambar 4. 4 Halaman Capaian Pembelajaran.....	63
Gambar 4. 5 Halaman Tujuan Pembelajaran.....	64
Gambar 4. 6 Halaman Petunjuk Penggunaan.....	65
Gambar 4. 7 halaman pengenalan tokoh.....	66
Gambar 4. 8 Halaman Judul <i>Chapter</i> .....	66
Gambar 4. 9 Orientasi Siswa Pada Masalah.....	68
Gambar 4. 10 bagian mengorganisasi siswa untuk belajar.....	69
Gambar 4. 11 Bagian Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok....	69
Gambar 4. 12 Bagian Mengembangkan dan Menyajikan Hasil.....	70
Gambar 4. 13 bagian menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah ...	71
Gambar 4. 14 Halaman Latihan.....	71
Gambar 4. 15 Halaman Rangkuman.....	72
Gambar 4. 16 (a) sebelum direvisi (b) setelah direvisi.....	74
Gambar 4. 17 (a) sebelum direvisi dan (b) setelah direvisi.....	74
Gambar 4. 18 (a) sebelum direvisi dan (b) setelah direvisi.....	75
Gambar 4. 19 (a) sebelum direvisi dan (b) setelah direvisi.....	76
Gambar 4. 20 (a) sebelum direvisi dan Gambar (b) setelah direvisi.....	76
Gambar 4. 21 (a) sebelum direvisi dan Gambar (b) setelah direvisi.....	77
Gambar 4. 22 a) sebelum direvisi dan (b) setelah direvisi.....	77

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	16
Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi.....	19
Tabel 3. 1 <i>Storyboard</i> Pengembangan media komik matematika.....	34
Tabel 3. 2 Instrumen Pengumpulan Data.....	42
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi.....	43
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Desain.....	44
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Respon Praktikalitas (Guru).....	44
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Angket Respon Praktikalitas (Siswa).....	45
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Efektifitas (Siswa).....	46
Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Numerasi.....	46
Tabel 3. 9 Kisi-Kisi Angket Validasi Tes Kemampuan Literasi Numerasi.....	47
Tabel 3. 10 Kriteria Presentase Kevalidan Media Komik Matematika.....	49
Tabel 3. 11 Kriteria Presentase Kepraktisan Media Komik Matematika.....	50
Tabel 3. 12 Kriteria presentase Angket Respon Siswa.....	50
Tabel 3. 13 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Literasi Numerasi.....	51
Tabel 3. 14 Klasifikasi Kategori <i>N-Gain</i> .....	52
Tabel 3. 15 Kategori Tafsiran Efektifitas <i>N-Gain</i> .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian .....	109
Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen (Validasi Materi).....	110
Lampiran 3. Validasi Ahli Materi .....	113
Lampiran 4. Hasil Validasi oleh Ahli Materi.....	115
Lampiran 5. Lembar Validasi Instrumen (Validasi Desain) .....	116
Lampiran 6. Validasi Ahli Desain.....	119
Lampiran 7. Hasil Validasi oleh Ahli Desain .....	121
Lampiran 8. Lembar Validasi Instrumen (Praktikalitas oleh Guru) .....	122
Lampiran 9. Angket Kepraktisan oleh Guru .....	125
Lampiran 10. Hasil Angket Praktikalitas oleh Guru.....	128
Lampiran 11. Lembar Validasi Instrumen (Praktikalitas oleh Siswa) .....	129
Lampiran 12. Angket Praktikalitas oleh Siswa.....	132
Lampiran 13. Hasil Angket Praktikalitas oleh Siswa.....	134
Lampiran 14. Lembar Validasi Instrumen (Angket Respon Siswa) .....	135
Lampiran 15. Angket Respon Siswa.....	138
Lampiran 16. Hasil Angket Respon Siswa .....	140
Lampiran 17. Lembar Validasi Instrumen (Tes Kemampuan Literasi Numerasi Siswa) .....	141
Lampiran 18. Instrumen <i>pretest</i> kemampuan literasi numerasi siswa .....	143
Lampiran 19. Kunci Jawaban <i>Pretest</i> .....	146
Lampiran 20. Pengerjaan Instrumen Tes Kemampuan Literasi ( <i>Pretest</i> ).....	148
Lampiran 21. Hasil Perhitungan <i>Pretest</i> Kemampuan Literasi Numerasi Siswa .....	149
Lampiran 22. Instrumen <i>Post-Test</i> Kemampuan Literasi Numerasi.....	151
Lampiran 23. Kunci Jawaban <i>Posttest</i> .....	154
Lampiran 24. Pengerjaan Instrumen Tes Kemampuan Literasi ( <i>Posttest</i> ) .....	156
Lampiran 25. Hasil Perhitungan <i>Posttest</i> Kemampuan Literasi Numerasi Siswa ....	157
Lampiran 26. Data Hasil Perhitungan <i>N-Gain</i> .....	159
Lampiran 27. Modul Ajar .....	160
Lampiran 28. Pedoman Wawancara Guru Matematika .....	174
Lampiran 29. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	175
Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian .....	176

# BAB I

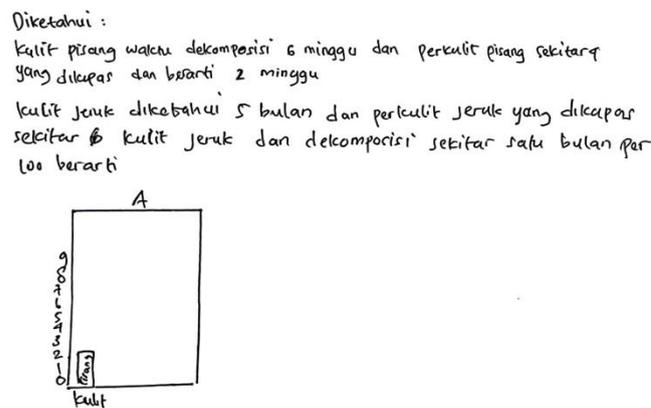
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

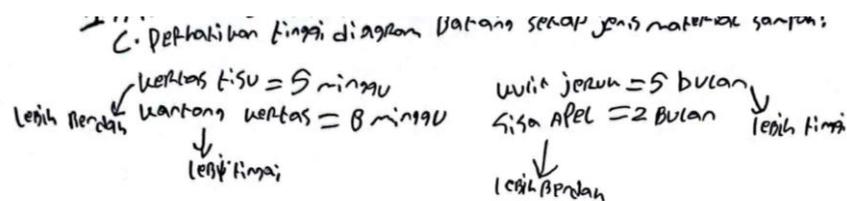
Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang perkembangannya menjadi pusat perhatian banyak orang. Penerapan matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari merupakan ilmu yang menggunakan angka dan simbol sebagai pendekatan keilmuannya. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika beserta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari dijadikan sebagai gambaran baik atau tidaknya kualitas pendidikan. Adapun salah satu kemampuan yang identik dalam mempelajari matematika adalah kemampuan literasi numerasi matematika (Puspaningtyas & Ulfa, 2020). Kemampuan literasi numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar yang bertujuan untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari, menganalisis berbagai informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan dan sebagainya), lalu menggunakan interpretasi dari hasil analisis tersebut guna untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Kemendikbud, 2017). Namun siswa di Indonesia memiliki kemampuan literasi numerasi yang masih rendah, hal ini dapat dilihat dan dibuktikan dari hasil tes PISA pada tahun 2022.

Berdasarkan hasil survey PISA (*programme International For Student Assesment*) terbaru yaitu yang dirilis OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) pada tahun 2022 menyatakan bahwa hasil skor PISA yang diperoleh siswa Indonesia mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2018. Dimana skor PISA siswa Indonesia dibidang matematika pada tahun 2018 sebesar 379 dan skor PISA siswa Indonesia pada tahun 2022 sebesar 366 dari skor rata-rata OECD sebesar 472 (OECD, 2022). Turunnya skor matematika siswa Indonesia pada PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa Indonesia masih rendah karena capaian yang diperoleh masih dibawah rata-rata

*Organisation for Economic Cooperation Development (OECD)*. Rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa juga dapat dibuktikan dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dikelas VII F SMPN 22 Kota Jambi melalui tes awal kemampuan literasi numerasi siswa dengan memberikan soal objektif dimana siswa juga diminta menjabarkan cara perolehan jawaban dari soal yang diberikan mengenai materi data dan diagram. Dari pengerjaan soal tersebut terlihat bahwa kemampuan literasi numerasi siswa masih rendah dimana dalam pengerjaan soal terlihat siswa tidak memenuhi indikator kemampuan literasi numerasi. Berikut disajikan sampel gambar lembar jawaban dari 2 siswa dalam tes yang diberikan.



**Gambar 1. 1 Lembar Jawaban Tes Awal Siswa 1**



**Gambar 1. 2 Lembar Jawaban Tes Awal Siswa 2**

Berdasarkan gambar 1.1 terlihat bahwa hasil tes siswa 1 menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi ketiga indikator literasi numerasi, yang mana dalam hal ini untuk indikator pertama terlihat bahwa siswa kurang tepat dalam menganalisis informasi atau permintaan yang terdapat pada soal sehingga siswa kesulitan dalam memecahkan masalah. Dimana dalam hal ini terlihat bahwa siswa tidak memenuhi indikator kedua yang mengakibatkan siswa tidak bisa menafsirkan hasil atau mengambil keputusan untuk jawaban dari soal yang mana dalam hal ini

siswa tidak memenuhi indikator ketiga dari literasi numerasi. Sementara kemampuan literasi numerasi pada siswa 2 yang dapat dilihat pada gambar 1.2 yang menunjukkan bahwa siswa 2 dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan tidak memenuhi seluruh indikator kemampuan literasi numerasi. Berdasarkan cara pengerjaan siswa 2 terlihat bahwa siswa dapat menganalisis informasi yang terdapat pada soal sehingga siswa tersebut memenuhi indikator kemampuan pertama namun siswa kurang tepat dalam menggunakan informasi untuk memecahkan masalah yang mengakibatkan hasil atau keputusan yang diambil siswa dalam menjawab soal tersebut salah dan dalam hal ini siswa tidak memenuhi indikator kedua dan ketiga.

Kemudian berdasarkan hasil observasi dan hasil wawancara yang diperoleh dari guru matematika kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi, diperoleh informasi bahwa siswa kesulitan dalam melanjutkan pembelajaran matematika disekolah menengah pertama (SMP) dan hal tersebut dikarenakan siswa belum sepenuhnya mendapatkan konsep dasar yang dipelajari ketika sekolah dasar (SD). Kemudian terlihat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dimana hal ini disebabkan karena pembelajaran masih bersifat satu arah dimana pembelajaran masih berpusat pada guru dan guru lebih berperan aktif. Selain itu diperoleh informasi bahwa guru mengajar hanya menggunakan buku paket dan lembar kerja siswa (LKS) dan guru mengatakan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran matematika. Dimana dalam hal ini guru mengatakan bahwa semangat belajar siswa meningkat dan siswa lebih aktif ketika menggunakan media konkrit garis bilangan. Namun kurangnya ketersediaan media pembelajaran pendamping membuat guru kesulitan dalam menjelaskan materi kepada siswa ketika pembelajaran. Sehingga peneliti berpendapat bahwa penyebab rendahnya literasi numerasi siswa dapat terjadi karena proses pembelajaran yang masih bersifat arah serta tidak adanya penggunaan media pembelajaran saat pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiastuti & Kurniasih (2021) bahwa Penyebab rendahnya literasi numerasi pada siswa dapat terjadi karena kurang menariknya guru dalam

mengaplikasikan model dan media pembelajaran yang dipakai ketika pembelajaran berlangsung.

Mashuri (2019) menyatakan dalam pembelajaran matematika sangat diperlukam media pembelajaran yang dapat mempermudah dan membantu guru dalam menanamkan konsep-konsep dasar pada materi pembelajaran yang abstrak. Kemudian Wulandari et al., (2023) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Oleh karena itu, pemilihan media harus benar-benar tepat karena media pembelajaran yang tepat sangat membantu siswa dalam proses belajar mengajar dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan mudah. Dimana dengan pemanfaatan media pembelajaran ini akan menunjang efektivitas, efisiensi, serta daya tarik dalam pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran matematika yang menurut peneliti menarik dan sesuai serta dapat digunakan dalam proses belajar untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi adalah komik matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kustantina et al., (2022) bahwa komik matematika dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Menurut Mujahadah et al., (2021) media pembelajaran komik matematika merupakan suatu alat atau media yang berisi cerita dengan menggunakan rangkaian gambar yang tidak bergerak dalam bentuk frame kotak serta balon-balon ucapan dan simbol-simbol tertentu yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang berisi permasalahan hitung matematika.

Tampilan komik yang menarik menjadikan siswa tertarik untuk mempelajari matematika. Ketika siswa termotivasi untuk belajar, maka hal ini dapat membuat siswa tertarik untuk menyelesaikan masalah (*problem solving*). Salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa mampu dalam menyelesaikan masalah dan menjadikan penyelesaian masalah sebagai solusi dari matematika adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati & Kurniasih (2021) penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Menurut Mariyaningsih & Hidayati (2018) Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran dengan menggunakan masalah yang dihadapi dalam dunia nyata/kehidupan sehari-hari sebagai suatu konteks bagi siswa sehingga merangsang untuk berpikir kritis dan menggunakan keterampilan yang dimiliki dalam memecahkan masalah sehingga siswa akan memperoleh konsep serta pengetahuan yang esensi dari materi yang dipelajarinya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rohati et al., (2018) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran komik matematika berbasis *problem based learning* memiliki potensial efek terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mujawal et al., (2018) menunjukkan bahwa siswa termotivasi dalam pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel setelah menggunakan komik sebagai media pembelajaran dan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kustantina et al., (2022) menunjukkan bahwa komik matematika dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti beramsumsi bahwa komik matematika berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi data dan diagram. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana proses dan hasil pengembangan media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa pada materi data dan diagram kelas VII SMP ?
2. Bagaimana kualitas produk hasil pengembangan media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa pada materi data dan diagram kelas VII SMP ?

## 1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari pengembangan ini adalah :

1. Untuk menghasilkan produk pengembangan media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa pada materi data dan diagram kelas VII SMP.
2. Untuk mengetahui kualitas produk hasil pengembangan media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa pada materi data dan diagram kelas VIII SMP.

## 1.4 Spesifikasi Pengembangan

Produk yang dihasilkan yaitu berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Produk yang akan dibuat memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan berupa media komik matematika berbasis *problem based learning*.

2. Di dalam media komik ini, materi yang diambil adalah materi data dan diagram kelas VIII SMP.
3. Kualitas media komik yang dikembangkan ditinjau dari kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.
4. Berdasarkan pertimbangan peneliti dan dosen pembimbing, media komik yang dikembangkan berbentuk media cetak dengan bagian isi komik menggunakan jenis kertas HVS dengan ukuran komik matematika ini berbentuk A5 secara portrait dengan memiliki ketentuan panjang = 14,8 cm, lebar = 21 cm, dan ketebalan kertas = +100 gram.

### **1.5 Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa, diharapkan pengembangan media komik matematika dalam penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi data dan diagram.
2. Bagi guru, diharapkan pengembangan media komik matematika dalam penelitian ini dapat membantu guru dalam proses pembelajaran di kelas saat menyampaikan materi data dan diagram dan dapat menjadi salah satu ide untuk memvariasikan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti, dengan melakukan pengembangan media komik matematika dalam penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan meningkatkan kreativitas dalam mempersiapkan bahan ajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Bagi peneliti lain, sebagai salah satu rujukan penelitian dalam mengembangkan media komik matematika dengan pendekatan atau model pembelajaran lainnya.

### **1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

#### **1.6.1 Asumsi Pengembangan**

Pengembangan media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP dilakukan dengan asumsi berikut :

1. Dapat menjadi sumber media pembelajaran bagi guru untuk diterapkan dalam proses pembelajaran dan menjadi media pembelajaran bagi siswa yang membuat siswa lebih aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran.
2. Dapat membantu dan mempermudah siswa dalam memahami materi yang dihubungkan dengan konteks nyata dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

### **1.6.2 Keterbatasan Pengembangan**

Agar pengembangan ini lebih berfokus dan tidak terlalu luas pembahasannya, maka peneliti memberi memberikan batasan pengembangan. Adapun batasan pengembangan yang akan dibahas adalah :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media komik matematika berbasis *problem based learning*.
2. Materi yang dimuat dalam media komik matematika yang dikembangkan adalah materi data dan diagram kelas VII SMP.
3. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika dan siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi.

### **1.7 Definisi Istilah**

1. Pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan produk tertentu atau menyempurnakan suatu produk yang sudah pernah ada sebelumnya sekaligus menguji bagaimana keefektifan dari suatu produk yang dikembangkan.
2. Media pembelajaran komik matematika adalah suatu alat atau media yang berisi cerita, dengan menggunakan rangkaian gambar tidak bergambar dalam bentuk frame kotak serta balon-balon ucapan dan simbol-simbol tertentu yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang berisi permasalahan hitung matematika.

3. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran dengan menggunakan masalah yang dihadapi dalam dunia nyata/kehidupan sehari-hari sebagai suatu konteks bagi siswa .
4. Kemampuan literasi numerasi merupakan suatu pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dan berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relevan**

##### **2.1.1 Tinjauan Media Pembelajaran**

###### **2.1.1.1 Pengertian Media Pembelajaran**

Menurut Moto (2019) Media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan untuk membantu proses belajar-mengajar, serta menumbuhkan motivasi belajar siswa, dan segala sesuatu yang digunakan baik benda maupun lingkungan yang berada disekitar siswa yang dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran dapat dideskripsikan sebagai media yang memuat informasi atau pesan instruksional dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan media yang menyampaikan pesan atau informasi yang memuat maksud atau tujuan pembelajaran. Media pembelajaran sangat penting untuk membantu siswa memperoleh konsep baru, keterampilan dan kompetensi (Hasan et al., 2021).

Sementara menurut Wahab (2021) media pembelajaran adalah media-media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa). Sebagai penyaji dan penyalur pesan, media belajar dalam hal-hal tertentu bisa mewakili guru menyajikan informasi belajar kepada siswa. Jika program itu didesain dan dikembangkan secara baik, maka fungsi itu akan dapat diperankan oleh media meskipun tanpa keberadaan guru.

###### **2.1.1.2 Jenis-Jenis Media Pembelajaran**

Menurut Satrianawati (2018) jenis-jenis media pembelajaran secara umum terdiri dari :

1. Media visual yaitu media yang bisa dilihat. Media ini mengandalkan indra penglihatan. Contohnya : media foto, gambar, komik, gambar temple, poster majalah, buku, miniatur, alat peraga dan sebagainya.

2. Media audio yaitu media yang bisa didengar. Media ini mengandalkan indra telinga sebagai salurannya. Contohnya: suara, music atau lagu, alat musik, siaran radio, mkaset suara, atau CD dan sebagainya.
3. Media audio visual adalah media yang bisa didengar dan dilihat secara bersamaan. Contohnya: media drama, pementasan, film, televisi dan media yang sekarang menjamur, yaitu VCD.
4. Multimedia adalah semua jenis media yang terangkum menjadi satu. Contohnya: internet, belajar dengan menggunakan internet artinya mengaplikasikan semua media yang ada.

## **2.1.2 Hakikat Media Komik**

### **2.1.2.1 Pengertian dan Karakteristik Komik**

Komik berasal dari kata bahasa Belanda “*komiek*” yang berarti pelawak, sedangkan dari bahasa Yunani Kuno “*komikos*” yang merupakan bentukan dari “*kosmos*” yang berarti bersuka ria atau bercanda. Komik merupakan cerita bergambar yang ditata sesuai cerita dan keinginan pembuatnya sehingga mudah dibaca, kebanyakan diberi balon *text*, *text effects*, teks sebagai pengganti suara. Komik juga dapat didefinisikan sebagai bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca (Susanti, dkk, 2021).

Tyaningsih (2020) menyatakan bahwa komik merupakan media yang digunakan untuk mengekspresikan ide dengan gambar berkarakter, biasanya sering dikombinasikan dengan teks percakapan yang dirancang untuk memberi hiburan kepada pembaca. Pada penggunaan dalam pembelajaran, komik dikemas dalam percakapan dua tokoh atau lebih sesuai dengan tema materi yang diajarkan.

Komik berkembang dari media hiburan menjadi media edukasi di bawah asuhan pendidikan. Komik dijadikan media dalam mentransfer materi dari guru kepada siswa. Keunikan dari komik yang memiliki gambar, karakter, warna, teks dan bahkan audio-visual

dalam bentuk digitalnya memudahkan siswa dalam memaknai suatu informasi yang disusupi ke dalam komik (Gunawan & Sujarwo, 2022)

Menurut Susanti, dkk (2022) media komik yang baik memiliki ciri khas atau sifat tertentu dalam proses pembuatannya. Sehingga pesan dan kandungan komik dapat tersampaikan kepada pembaca dan isi komik mudah dipahami oleh pembaca.

Berikut ini karakteristik yang harus dimiliki komik sehingga dapat dikatakan baik:

1. Pembuatan komik untuk menggambar diperlukan adanya karakter.
2. Ekspresi wajah karakter. Misalnya, ekspresi yang digambarkan saat tersenyum, sedih, marah, kesal, atau kaget.
3. Balon kata, yaitu unsur utama setiap komik gambar dan kata. Keduanya saling mendeskripsikan satu sama lain, sehingga menunjukkan dialog antar tokoh.
4. Garis gerak, yaitu yang digambarkan akan terlihat hidup dalam imajinasi pembaca.
5. Latar, yaitu dapat menunjukkan pada pembaca konteks materi yang disampaikan dalam komik tersebut.
6. Panel, yaitu sebagian urutan dari setiap gambar-gambar atau materi dan untuk menjaga kelanjutan dari cerita yang sedang berlangsung

#### **2.1.2.2 Unsur-Unsur Komik**

Menurut susanti, dkk (2021) unsur-unsur komik terdiri dari :

1. Halaman pembuka

Halaman pembuka terdiri dari judul serial, judul cerita, *credits* (pengarang, penggambar pensil, peninta, pengisi warna), *indicia* (Keterangan penerbit, waktu terbitan, pemegang hak cipta).

2. Halaman isi

Halaman isi terdiri dari panel tertutup, panel terbuka, balon kata, narasi, efek suara, gang/gutter.

### 3. Sampul komik

Sampul komik biasanya tertera nama penerbit, nama serial, judul komik, pembuat komik dan nomor jilid.

### 4. *Splash page*

Halaman pembuka, *splash page* atau satu halaman penuh, biasanya tanpa frame atau panel. Pada halaman ini bias dicantumkan juga judul, creator, cerita, juga ilustrator.

### 5. Double-spread page

Dua halaman penuh bias dengan variasi panel-panel. Biasanya untuk memberi kesan “wah” atau dahsyat atau memang perlu ditampilkan secara khusus agar pembaca terbawa suasana.

#### **2.1.2.3 Komik Sebagai Media Pembelajaran**

Nafala (2022) menyatakan bahwa komik sudah banyak dikenal berbagai kalangan usia. Komik banyak dibaca oleh anak-anak seperti halnya buku cerita. Komik dapat dikatakan sebagai sumber belajar bagi siswa sebab komik dapat dijadikan sebagai media pembelajaran. Komik pada dasarnya mendorong para siswa dan dapat membangkitkan minatnya pada pembelajaran dan membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan berbahasa, kegiatan seni dan pernyataan kreatif dalam bercerita, dramatisasi, bacaan, penulisan, melukis, menggambar serta membantu mereka menafsirkan dan mengingat isi materi bacaan dari buku teks.

Komik sering digunakan sebagai alat pembelajaran karena kombinasi antara teks serta gambar dapat membuat informasi menjadi lebih mudah dipahami serta menarik bagi pembaca. Selain itu, komik juga dapat membantu meningkatkan keterampilan membaca serta kemampuan visual pada pembacanya (Arifannisa, 2023).

#### **2.1.2.4 Media Pembelajaran Komik Matematika**

Berdasarkan perhitungan analisis yang dilakukan oleh Erlanda, dkk (2020) pada penelitian yang berjudul “Efektivitas Pemanfaatan Komik Sebagai Media Pembelajaran

Matematika” didapatkan disimpulkan bahwa komik merupakan media pembelajaran yang efektif apabila digunakan dalam pelajaran Matematika. Selain itu, siswa berpendapat bahwa dengan menggunakan komik matematika menjadi pelajaran yang menyenangkan. Siswa juga bersemangat dan tertarik mengikuti pembelajaran. Pendapat lain, siswa menyukai komik sebagai salah satu media dalam pembelajaran Matematika karena adanya banyak warna dan gambar di dalamnya sehingga Matematika menarik untuk dipelajari. Selain itu, siswa juga memberikan pendapatnya bahwa karena materi dalam Matematika diubah dalam bentuk kalimat sehari-hari, maka Matematika menjadi lebih mudah dipahami dan dimengerti. Penggunaan komik dapat digunakan sebagai salah satu media dalam pembelajaran Matematika. Hal tersebut dapat dilakukan agar siswa tidak lagi merasa bahwa Matematika merupakan pelajaran yang membosankan maupun menakutkan karena pengemasan materi yang cenderung monoton dan buku yang digunakan berwarna hitam putih.

### **2.1.3 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

#### **2.1.3.1 Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)**

Menurut Mariyaningsih & Hidayati (2018) Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran dengan menggunakan masalah yang dihadapi dalam dunia nyata/kehidupan sehari-hari sebagai suatu konteks bagi siswa sehingga merangsang untuk berpikir kritis dan menggunakan keterampilan yang dimiliki dalam memecahkan masalah sehingga siswa akan memperoleh konsep serta pengetahuan yang esensi dari materi yang dipelajarinya.

Sementara menurut Johar & Hanum (2021) Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang mengacu kepada strategi pengajaran yang berasosiasi dengan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran ini menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari

materi pelajaran. Membiasakan siswa untuk memecahkan persoalan nyata yang dihadapinya akan melatih siswa terampil dan bijak menghadapi persoalan dalam kehidupannya.

### **2.1.3.2 Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)**

Menurut Mariyaningsih & Hidayati (2018) *Problem based learning* (PBL) menuntun kemampuan siswa untuk menghadapi tantangan baru sesuai dengan kompleksitas yang ditemui di dunia nyata. Pembelajaran ini dapat merangsang berbagai macam kecerdasan untuk memecahkan masalah yang disajikan dalam PBL. Berikut disajikan karakteristik PBL :

1. Belajar dimulai dari permasalahan yang dihadapi siswa yang ada di dunia nyata dan tidak terstruktur.
2. Permasalahan yang diberikan merupakan permasalahan yang menantang pengetahuan dan sikap yang dimiliki siswa sehingga memiliki identifikasi kebutuhan belajar atau bahkan menuntut siswa untuk belajar dalam bidang yang baru.
3. Siswa membutuhkan berbagai perspektif (*multiple perspective*) dan berbagai kecerdasan (*multiple intelligent*) untuk memecahkan masalah.
4. Proses utama dari PBL adalah dimanfaatkannya berbagai sumber pengetahuan, proses penggunaan sampai tahap evaluasi informasi.
5. Dalam PBL, dikembangkan keterampilan *inquiry* dan keterampilan *problem solving* untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi.
6. Siswa terlibat dalam evaluasi dan *review* pengalaman belajar yang dialami.
7. Adanya keterbukaan proses dalam belajar serta terintegrasi antar elemen pembelajaran.

### **2.1.3.3 Sintaks *Problem Based Learning* (PBL)**

Menurut Nurbaiti (2022) sintaks suatu pembelajaran berisi langkah-langkah praktis yang harus dilakukan oleh guru dan siswa dalam suatu kegiatan. Pada pengajaran berbasis masalah terdiri dari 5 (lima) langkah utama. Kelima langkah tersebut dijelaskan pada tabel berikut ini.

**Tabel 2. 1 Sintaks *Problem Based Learning* (PBL)**

Sintaks	Aktivitas Guru dan Siswa
Sintaks-1 Mengorientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistic yang dibutuhkan Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih atau ditentukan.
Sintaks-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.
Sintaks-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
Sintaks-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja	Guru membantu siswa untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, dan model.
Sintaks-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

#### 2.1.3.4 Kelebihan dan Kelemahan *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Amaludin (2022) Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) mempunyai kelebihan dan kelemahan sebagai berikut:

##### 1. Kelebihan

- 1) Pemecahan masalah dapat merangsang kemampuan siswa dan memberikan kepuasan siswa untuk mendapatkan pengetahuan yang baru dan mengembangkan pengetahuan baru tersebut.
- 2) Pemecahan masalah dapat menumbuhkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, inovatif, meningkatkan motivasi dalam diri siswa untuk belajar dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan yang baru.
- 3) Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam dunia nyata.
- 4) Pemecahan masalah dapat memotivasi siswa untuk belajar sepanjang hidup.
- 5) Pemecahan masalah bukan hanya memberikan kesadaran pada siswa bahwa belajar tidak tergantung pada kehadiran guru, tetapi tergantung pada motivasi instrinsik siswa.

## 2. Kelemahan

- 1) Apabila siswa tidak memiliki keinginan dan melihat bahwa masalah yang akan diselidiki adalah susah, maka mereka akan merasa sungkan untuk mencoba.
- 2) Membutuhkan waktu untuk persiapan, apabila guru tidak mempersiapkan secara mendalam mengenai strategi ini, maka tujuan pembelajaran tidak tercapai.
- 3) Pemahaman siswa terhadap suatu masalah dimasyarakat atau di dunia nyata terkadang kurang, sehingga proses pembelajaran berbasis masalah terhambat oleh faktor ini.

### **2.1.4 Integrasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Media Komik Matematika**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rohati et al., (2018) dalam pembuatan komik matematika, cerita yang diambil berdasarkan cerita dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa sangat mengenal peristiwa tersebut. Hal ini bertujuan supaya siswa dapat memahami bahwa materi tersebut sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini akan berakibat pada tumbuhnya minat dan motivasi belajar siswa meningkat untuk mempelajari materi tersebut. Selain itu cerita dalam komik disusun berdasarkan langkah-langkah *Problem Based Learning*, yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah sehingga penerapan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dapat berjalan lancar dengan menggunakan media komik matematika. Hal ini akan berakibat pada kemudahan siswa mengikuti pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dapat tercapai dengan baik.

## **2.1.5 Kemampuan Literasi Numerasi**

### **2.1.5.1 Pengertian Kemampuan Literasi Numerasi**

Pusmenjar (2020) menyatakan bahwa kemampuan literasi membaca dan numerasi merupakan bagian yang penting dalam pendidikan. Literasi membaca didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, merefleksikan berbagai teks tertulis untuk mengembangkan kapasitas anak. Sedangkan numerasi merupakan kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.

Sementara menurut Sudiansyah, dkk (2023) kemampuan literasi numerasi merupakan suatu pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dan berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari.

Hakim, dkk (2023) menyatakan bahwa terdapat 4 macam komponen utama literasi numerasi dalam pemecahan masalah yaitu menalar secara logis, mengeksplorasi, menghubungkan, serta menggunakan metode matematis yang beragam. Komponen utama tersebut digunakan untuk mempermudah dalam memecahkan masalah sehari-hari yang sekaligus dapat mengembangkan kemampuan matematika.

### **2.1.5.2 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi**

Berdasarkan GLN (2017) indikator dari kemampuan literasi numerasi mencakup : 1) Mampu menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain), 2) Mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari, 3) Mampu menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan. Dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi**

No	Indikator	Deskriptor
1.	Kemampuan menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain).	Siswa mampu menyebutkan informasi-informasi penting dalam soal.
2.	Kemampuan menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar.	Siswa dapat menggunakan data untuk menemukan solusi matematika.
3.	Keterampilan menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan.	Siswa mampu membuat kesimpulan dari solusi matematika yang didapat/diperoleh

### **2.1.6 Hubungan Media Komik Matematika Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi**

Berdasarkan hasil penelitian Kustantina et al., (2022) menunjukkan bahwa komik matematika memperoleh respon positif dari siswa karena disajikan berdasarkan konsep cerita yang menarik dan bentuk percakapan sehari-hari yang interaktif. Kustantina et al., (2022) menyatakan dalam komik matematika, soal-soal yang disajikan juga menstimulus kemampuan literasi numerasi siswa karena disajikan dengan informasi-informasi berbentuk angka, data, dan simbol yang berhubungan dengan matematika. Selain itu, dengan pembelajaran menggunakan komik matematika siswa dituntut untuk dapat menganalisis berbagai informasi berbentuk grafik, tabel, bagan, dan kemampuan menarik sebuah kesimpulan.

Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan komik matematika dalam pembelajaran matematika efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi

### **2.1.7 Hubungan Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Dengan Kemampuan Literasi Numerasi**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rohati et al., (2018) dalam pembuatan komik matematika, cerita yang diambil berdasarkan cerita dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa sangat mengenal peristiwa tersebut. Hal ini bertujuan supaya siswa dapat memahami bahwa

materi tersebut sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini akan berakibat pada tumbuhnya minat dan motivasi belajar siswa meningkat untuk mempelajari materi tersebut. Selain itu cerita dalam komik disusun berdasarkan langkah-langkah *Problem Based Learning* yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dimana hal ini akan berakibat pada kemudahan siswa mengikuti pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dapat tercapai dengan baik.

Sementara Kustantina, dkk (2022) menyatakan dalam komik matematika, soal-soal yang disajikan juga menstimulus kemampuan literasi numerasi siswa karena disajikan dengan informasi-informasi berbentuk angka, data, dan simbol yang berhubungan dengan matematika. Selain itu, dengan pembelajaran menggunakan komik matematika siswa dituntut untuk dapat menganalisis berbagai informasi berbentuk grafik, tabel, bagan, dan kemampuan menarik sebuah kesimpulan.

Oleh karena itu peneliti menyimpulkan terdapat hubungan antara komik matematika berbasis problem based learning dengan kemampuan literasi numerasi adalah sintak dari *problem based learning* didalam komik matematika dapat menstimulus kemampuan literasi numerasi siswa karena disajikan dengan informasi-informasi berbentuk angka, data, dan simbol yang berhubungan dengan matematika. Kemudian dari sintak *problem based learning* didalam komik matematika itu juga siswa menjadi mudah dalam menganalisis berbagai informasi berbentuk grafik, tabel, bagan, dan kemampuan menarik sebuah kesimpulan.

### 2.1.8 Materi Data dan Diagram

Data dan diagram merupakan salah satu materi mata pelajaran Matematika di Kurikulum Merdeka pada kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang terdapat pada bab 6. Adapun capaian pembelajaran yang harus dikuasai siswa sebagai berikut:

Di akhir fase D siswa dapat melakukan investigasi data dengan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengolah dan menginterpretasikannya untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat membedakan jenis data dan menentukan grafik yang sesuai dengan jenis data. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data. Mereka dapat melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran (Kemendikbud, 2022).

Menurut Susanto (2022) materi data dan diagram disajikan seperti dibawah ini:

#### 1. Investigasi Statistika

Investigasi statistika biasanya digunakan dalam proses pengumpulan data melalui formulasi pertanyaan-pertanyaan untuk menjawab suatu permasalahan. Sebagai contoh misalnya untuk mencari tahu siapa pemain sepak bola yang paling hebat, kita dapat bertanya, “Berapakah rata-rata jumlah gol yang dihasilkan selama satu musim kompetisi?”.

Setelah kita memformulasikan pertanyaan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data yang terkait dengan pertanyaan tersebut. Lalu, data yang terkumpul dapat diolah menjadi bentuk diagram atau mencari nilai ukuran pemusatannya. Langkah terakhir adalah kita dapat menganalisis hasilnya dan menjawab pertanyaan awal secara statistika, seperti pada tampilan diagram alur investigasi statistika berikut.



Gambar 2. 1 Alur Proses Investigasi Statistika

Salah satu diagram sederhana untuk menampilkan data adalah line plot. Diagram ini menggunakan garis bilangan yang menyertakan semua nilai dalam kumpulan data. Lalu menempatkan tanda X di atas setiap nilai data pada garis bilangan. Untuk lebih jelasnya, kita akan gunakan line plot untuk data banyaknya huruf dari nama siswa kelas 7A.

## 2. Macam-Macam Data

Data diperlukan oleh berbagai badan pemerintah, perusahaan, organisasi atau siapa pun untuk dianalisis sehingga mendapatkan gambaran apa yang sedang terjadi. Informasi ini sangat berguna untuk membuat kesimpulan dan mengambil keputusan tentang apa yang harus dilakukan di masa mendatang. Berdasarkan bentuknya, data dapat dibagi menjadi 2 kelompok jenis data, yakni data kategorik dan data numerik.

**Data Kategorik** yakni data yang berbentuk kualitatif, biasanya bukan berbentuk bilangan, misalnya:

- 1) Nama provinsi: Sumatera Selatan, Jawa Timur, Maluku Utara.
- 2) Nama negara: Indonesia, Singapura, Finlandia.
- 3) Urutan nomor kelas: 7-1, 7-2, 7-3, dan seterusnya.

**Data Numerik** yakni data yang selalu berbentuk angka, misalnya tinggi badan, panjang nama, jumlah medali dalam olimpiade, jumlah gol dalam pertandingan sepakbola, suhu badan, dll.

## 3. Diagram dalam Statistika

### A. Diagram Batang

Salah satu cara menampilkan data secara sederhana adalah dengan menggunakan diagram batang. Diagram batang. Umumnya digunakan pada data kategorik, Dimana data-data tersebut dibagi ke dalam beberapa grup lalu kita menghitung frekuensi dari setiap grup. Untuk lebih memudahkan kalian dalam mengelompokkan data, kalian dapat menggunakan tabel frekuensi. Tabel frekuensi juga akan membuat data yang kalian perlukan jadi lebih mudah dibaca.

Diagram batang harus mencantumkan beberapa fitur sebagai berikut:

- 1) Judul
- 2) Label pada sumbu horizontal dan vertikal yang jelas dengan skala yang konsisten
- 3) Lebar tiap batang sama
- 4) Adanya jarak antar batang

## **B. Diagram Lingkaran**

Diagram lingkaran cukup berbeda dari diagram yang telah kita lihat sebelumnya. Diagram lingkaran tidak memiliki sumbu vertikal atau horizontal. Biasanya diagram ini digunakan untuk menampilkan bagian atau bagian yang berbeda yang membentuk satu keseluruhan dari suatu objek atau peristiwa. Diagram lingkaran terdiri atas juring-juring lingkaran.

Ketika kalian ingin membaca diagram lingkaran, maka kalian memerlukan sebuah busur derajat. Ingat bahwa besar sudut pusat dalam suatu lingkaran adalah  $360^\circ$ .

Langkah-langkah menggambar diagram lingkaran:

- a. Tentukan besar sudut pusat dari setiap juring pada diagram.
- b. Ubahlah setiap sudut tersebut sebagai bentuk pecahan atau proporsi dari sudut total  $360^\circ$ , nyatakan dalam bentuk yang paling sederhana.
- c. Kalikanlah pecahan tersebut dengan 100%. Ini disebut sebagai persentase.

## **4. Memilih Diagram yang Tepat**

Setelah kalian belajar tentang diagram batang baik tunggal maupun berganda, diagram lingkaran, dan sedikit mengenai diagram garis, maka pada sub bab ini kita akan belajar mengenai cara memilih diagram yang lebih tepat sesuai dengan jenis data dan situasinya.

<b>Diagram Batang</b>	<b>Diagram Garis</b>	<b>Diagram Lingkaran</b>
Memudahkan kita untuk membandingkan data dalam bentuk numerik satu sama lain.	Hampir serupa dengan diagram batang, hanya saja pada diagram garis menampilkan perubahan data dari waktu ke waktu.	Menunjukkan bagaimana satu bagian dari set data dibandingkan dengan seluruh set. Setiap bagian adalah persentase dari keseluruhan data.

### 2.1.9 Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian yang dilakukan Kustantina et al., (2022) menunjukkan bahwa penggunaan komik matematika terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Hal ini didukung dengan hasil analisis data dimana berdasarkan uji *independent samplet-test* menunjukkan bahwa signifikansi (*2-tailed*) kurang dari signifikansi  $\alpha$  ( $0,004 < 0,05$ ) untuk kemampuan literasi numerasi yang berarti penggunaan komik matematika lebih efektif daripada kelas dengan penggunaan LKS sekolah. Selain itu berdasarkan uji perbedaan rata-rata juga menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata untuk kelas eksperimen lebih besar dibandingkan peningkatan rata-rata kelas kontrol ( $23 > 16$ ).
2. Dari penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati & Kurniasih (2021) didapatkan nilai rata-rata tes kemampuan literasi numerasi kelas eksperimen lebih tinggi sebesar 41,08 dari kelas kontrol dengan rata-rata 35,64. Dari hasil uji-*t* diperoleh *thitung* sebesar 3,339 dan *ttabel* 1,994 pada taraf signifikan 5%, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dilihat dari hasil penelitian kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, karena menggunakan *Problem Based Learning* berbantu media *YouTube* yang membentuk siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan berdiskusi serta

menggali informasi melalui media *YouTube*. Kemudian diperoleh *Effect Size* sebesar 0,710 dengan interpretasi kategori sedang. Maka disimpulkan pada penelitian ini menunjukkan pengaruh *Problem Based Learning* berbantu media *YouTube* dalam meningkatkan literasi numerasi siswa kelas VIII.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wati & Syafitri (2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII-1 MTs Al-Arifin Rahuning. Peningkatan dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata siswa pada test prasiklus yaitu (50,67%) yang masih masuk ke dalam kategori “Kurang”, sedangkan nilai siswa yang mencapai KKM yakni 5 siswa atau (17,86%) dari nilai rata-rata siswa pada siklus I yaitu (69,64%) yang sudah masuk ke dalam kategori “Cukup”. Sedangkan nilai siswa yang mencapai KKM yakni sudah 10 siswa atau (35,71%), dan nilai rata-rata siswa pada siklus II yaitu (80,16%) yang juga masuk ke dalam kategori “Sangat Bagus, sedangkan nilai yang mencapai KKM yakni sudah 22 siswa atau (78,75%). Peningkatan yang lebih penting adalah perubahan yang terjadi pada susasa belajar siswa dikelas. Selama proses tindakan, suasana belajar menjadi semakin aktif, siswa mengurangi tindakan-tindakan tidak disiplin seperti ngobrol didalam kelas, dan dalam kegiatan kelompok mereka dapat lebih berpartisipasi aktif dan berkontribusi dalam pemecahan masalah dalam kelompok.
4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mujawal et al., (2018) menunjukkan bahwa siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Kota Ternate termotivasi dalam pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel setelah menggunakan komik sebagai media pembelajaran. Hasil belajar pada siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Kota Ternate setelah menggunakan komik sebagai media dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel dalam kualifikasi baik. Peningkatan hasil

belajar siswa SMP Negeri 2 Kota Ternate pada materi sistem persamaan linier dua variabel setelah menggunakan komik sebagai media dalam pembelajaran matematika dalam intrepretasi sedang.

5. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rohati et al., (2018) menunjukkan bahwa Media pembelajaran komik matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori kualitas media yang baik, karena media pembelajaran ini memenuhi kriteria kevalidan, kriteria kepraktisan, kriteria keefektifan. Dari hasil perhitungan presentase tersebut dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) telah memenuhi standar ketuntasan kelas yaitu jika lebih atau sama dengan 70% dari seluruh subyek uji coba tuntas.

## **2.2 Kerangka Berpikir**

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting untuk didapatkan karena pendidikan mampu menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang membangun bangsa dan negara. Dalam pendidikan termuat berbagai macam mata pelajaran salah satunya adalah matematika. Pembelajaran matematika diajarkan oleh guru ke siswa dengan tujuan agar siswa mampu menguasai materi-materi dalam pengetahuan matematika. Pentingnya matematika dapat dilihat dari pembelajaran matematika yang diberikan dari jenjang pendidikan dasar hingga menengah.

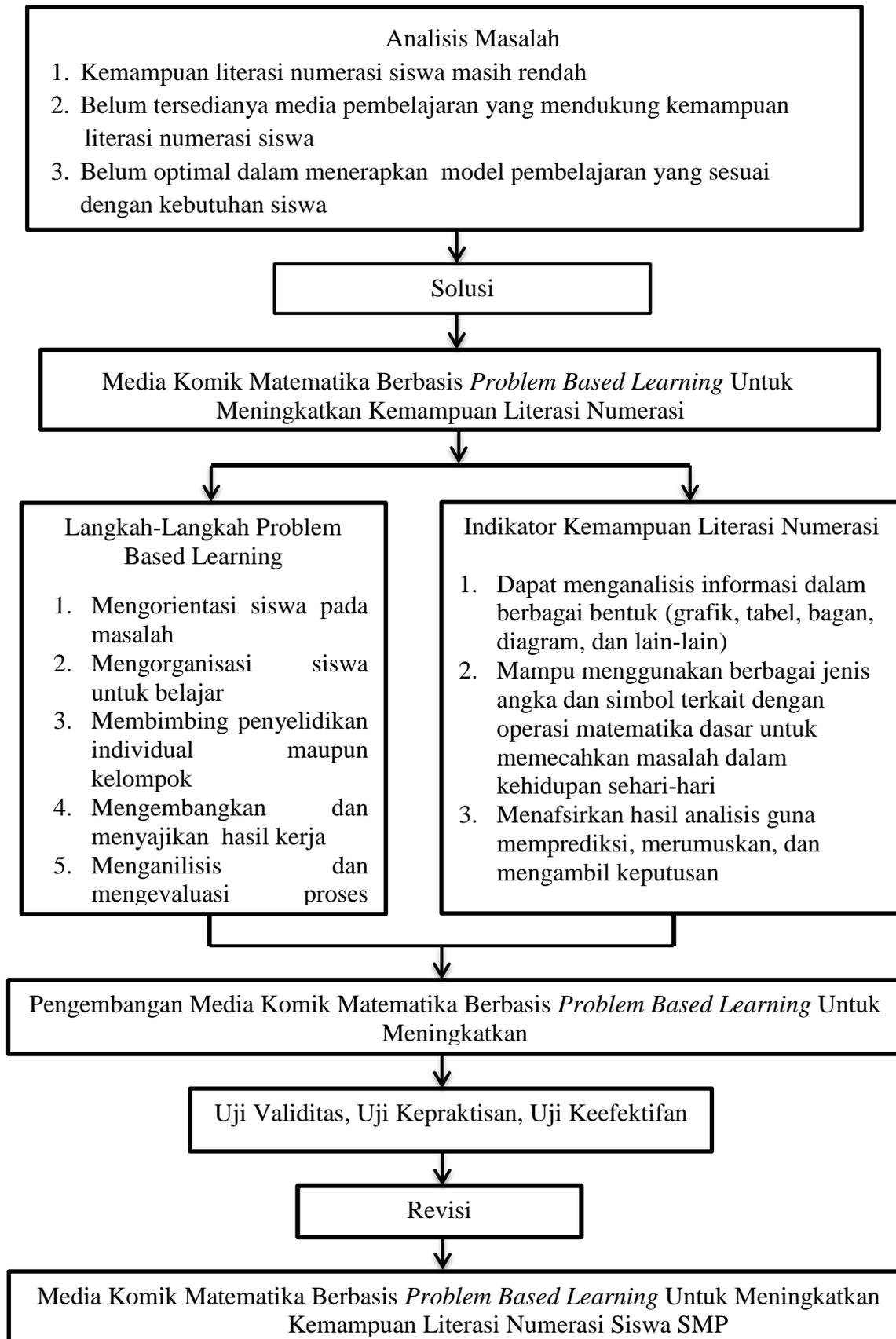
Walaupun pembelajaran matematika sudah diajarkan sejak jenjang pendidikan sekolah dasar hingga pendidikan menengah namun dari hasil wawancara dengan guru dan observasi dengan pemberian test pada siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa pembelajaran matematika diasumsikan sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang disukai siswa karena siswa tidak memahami materi dan contoh soal dengan baik.

Pada saat dilakukan wawancara dengan guru dan observasi dengan pemberian test pada siswa, peneliti menemukan beberapa masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika seperti :

1. Kemampuan literasi numerasi siswa masih rendah
2. Belum tersedianya media pembelajaran yang mendukung kemampuan literasi numerasi siswa
3. Belum optimal dalam menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan diatas maka dibutuhkan solusi untuk dapat ditangani. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran tersebut dapat berupa komik matematika dengan menggunakan model *problem based learning*. Penggunaan komik matematika berbasis *problem based learning*, akan memudahkan guru menciptakan pembelajaran yang mampu menanamkan konsep yang menyeluruh menggunakan media pembelajaran guna peningkatan kemampuan literasi numerasi,serta pembelajaran akan lebih menarik.

Dengan demikian, dalam penelitian ini akan dibuat sebuah produk berupa komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dengan materi yang akan diambil data dan diagram. Komik matematika yang dibuat nantinya akan diuji validitas, kepraktisan, dan keefektifan nya sehingga menghasilkan komik matematika yang valid, praktis, dan efektif. Dari hal tersebut, peneliti menggambarkan kerangka berpikir dalam penelitian dan pengembangan media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi data dan diagram sebagai berikut :



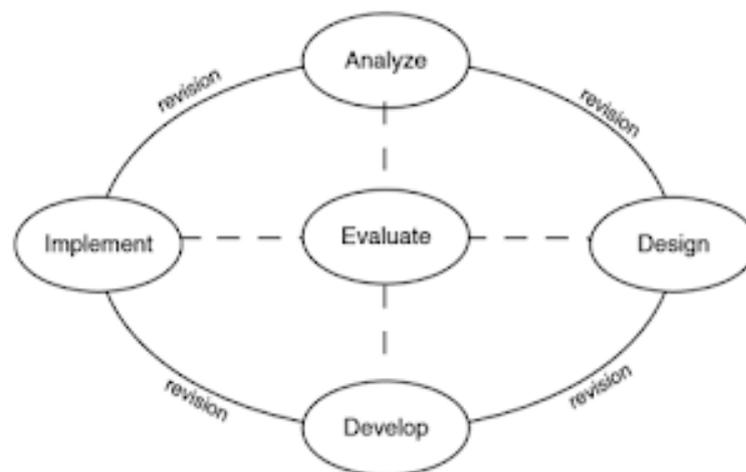
**Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir**

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Model Pengembangan

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan model Pengembangan yang terdiri dari lima tahapan utama yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, *evaluation*. Model pengembangan ADDIE dapat dilihat dalam bagan berikut :



**Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan Model ADDIE (Branch, 2009)**

#### 3.2 Prosedur Pengembangan

Untuk dapat membuat media komik matematika berbasis *problem based learning* sebagai kebutuhan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa serta meningkatnya mutu pembelajaran diperlukan sebuah rancangan yang matang agar dapat tercapai sesuai dengan tujuannya. Dalam penyusunan rancangan tersebut, berbagai hal harus dipertimbangkan baik dari segi materi, tampilan, aspek bahasa serta tujuan hendak dicapai dengan dikembangkannya produk tersebut. Berikut akan dijelaskan langkah langkah mengenai prosedur pengembangannya yang akan dilakukan :

### 3.2.1 Analisis (*Analyze*)

Menurut (Branch, 2009) tahap analisis merupakan proses mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data terkait permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran. Tahap analisis bertujuan untuk menganalisis kemungkinan terjadinya kesenjangan kinerja dengan prosedurnya yang meliputi: analisis kesenjangan kinerja, analisis tujuan instruksional, analisis siswa, analisis sumber daya yang diperlukan, serta menyusun rencana kerja. Tahap analisis dilakukan identifikasi masalah dengan menganalisis keadaan dan ketersediaan media pembelajaran yang mendukung terlaksanakannya pembelajaran sebelum mendesain dan mengembangkan produk. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk. Adapun tahapan-tahapan analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### 1) Analisis Kesenjangan Kinerja

Tahap analisis kesenjangan kinerja bertujuan untuk memperoleh pernyataan tujuan berdasarkan kesenjangan kinerja ditemukan di lapangan. Kegiatan dilakukan dengan cara mengukur kinerja aktual, menganalisis penyebab kesenjangan kinerja ditinjau dari keterbatasan sumber daya, kurangnya motivasi, maupun kurangnya pengetahuan dan keterampilan. Untuk memperoleh informasi mengenai penyebab kesenjangan kinerja peneliti melakukan wawancara bersama guru bidang studi matematika kelas VII SMPN 22 Kota Jambi.

#### 2) Analisis Tujuan Instruksional

Tahap analisis tujuan instruksional bertujuan untuk memperoleh tujuan sebagai tindakan lanjut dalam mengatasi kesenjangan kinerja yang terjadi dengan mengidentifikasi kesenjangan antara situasi yang diharapkan dengan realita yang terjadi di lapangan. Dalam upaya mengatasi kesenjangan yang terjadi, maka peneliti melakukan tindakan dengan mengembangkan media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa SMPN

### 3) Analisis Karakteristik Siswa

Tahap analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika yang akan dijadikan bahan untuk mendesain buku komik matematika terutama terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Analisis karakteristik siswa dilakukan dengan melakukan wawancara bersama guru bidang studi matematika yang mengajar di kelas yang akan diteliti untuk menanyakan karakteristik dari masing-masing siswa mengenai cara belajar siswa, kendala dan kesulitan siswa dalam belajar, serta karakteristik siswa dalam proses pembelajaran.

### 4) Analisis Kurikulum

Tahap analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah yang akan diteliti agar pengembangan produk yang dilakukan nantinya akan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan ketentuan yang berlaku pada kurikulum yang digunakan pada sekolah tersebut.

### 5) Analisis Sumber daya yang diperlukan

Tahapan analisis sumber daya yang diperlukan bertujuan untuk mengetahui keadaan dan gambaran yang sebenarnya di sekolah sasaran. Pada tahapan ini dilakukan analisis keadaan dan ketersediaan media pembelajaran yang mendukung terlaksananya pembelajaran serta analisis potensi dan masalah pembelajaran matematika dikelas VIII.1 SMPN 22 Kota Jambi. Tahap analisis sumber daya yang diperlukan dilakukan dengan mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk. Sumber daya yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari media pembelajaran berupa buku paket matematika kelas VII SMP dan sumber daya manusia meliputi peneliti, ahli desain, ahli materi, guru bidang studi matematika kelas VII SMPN 22 Kota Jambi dan siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi yang akan diteliti.

6) Menyusun Rencana Kerja

Adapun rencana kerja dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan tahapan analisis kesenjangan kinerja, analisis tujuan intruksional, analisis karakteristik siswa, analisis kurikulum, dan analisis sumber daya yang diperlukan
- b. Membuat *storyboard* dari media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP
- c. Menyiapkan materi ajar yang akan disajikan didalam media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP
- d. Membuat desain buku komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP
- e. Melakukan validasi instrumen penelitian oleh ahli instrumen dan media pembelajaran berupa media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP. Produk yang telah dibuat akan divalidasi oleh ahli desain dan ahli materi
- f. Melakukan evaluasi formatif dengan uji perorangan dan uji coba kelompok kecil untuk melihat tingkat kepraktisan media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP
- g. Melakukan uji lapangan dan uji coba kelompok besar dengan menggunakan angket dan tes kemampuan literasi numerasi untuk mengukut tingkat keefektifan media komik matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP
- h. Melakukan proses evaluasi

### 3.2.2 Desain (*Design*)

Setelah melakukan tahap analisis, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan desain. Tahapan desain ini mendesain komik matematika berbasis *problem based learning* pada materi data dan diagram dengan tahapan-tahapan berikut :

#### 1. Menentukan judul dan tema komik matematika

Judul komik yang digunakan yaitu “Komik Matematika” dengan menggunakan tema “Mengenal data dan diagram Melalui Komik Matematika berbasis *problem based learning*”.

#### 2. Merancang halaman cover

Rancangan halaman cover terdiri atas :

- 1) Terdapat logo Universitas Jambi sebagai identitas asal kampus dibagian sudut kiri atas
  - 2) Terdapat logo merdeka belajar dibagian sudut kiri atas disamping logo Universitas Jambi
  - 3) Memuat judul “Komik Matematika” dibagian tengah
  - 4) Memuat judul materi “Data dan Diagram” dibagian tengah setelah judul komik matematika
  - 5) Terdapat ilustrasi gambar gedung sekolah dan guru serta beberapa siswa dibagian tengah
  - 6) Terdapat tingkat satuan pendidikan dibagian kanan bawah
3. Ukuran komik matematika ini berbentuk A5 secara *portrait* dengan memiliki ketentuan,

yaitu :

- 1) Panjang = 14,8 cm
- 2) Lebar = 10,5 cm
- 3) Ketebalan kertas = 100 gram
4. Pemilihan warna komik matematika

Pemilihan warna pada komik matematika berbasis *problem based learning* ini memakai warna biru muda disetiap lembarnya.

## 5. Menentukan peran atau tokoh

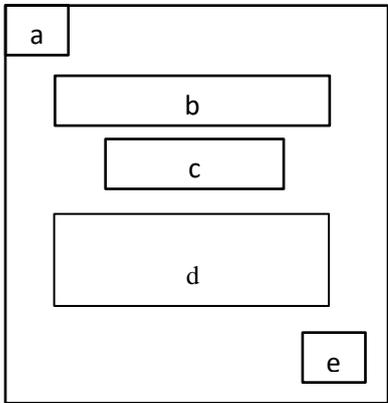
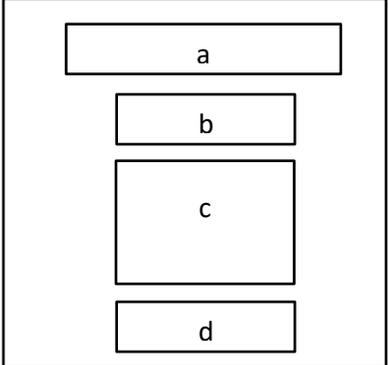
Dalam suatu komik tidak sah jika tidak ada tokoh-tokoh didalamnya. Tokoh-tokoh inilah yang menjadi perantara berjalannya suatu cerita.

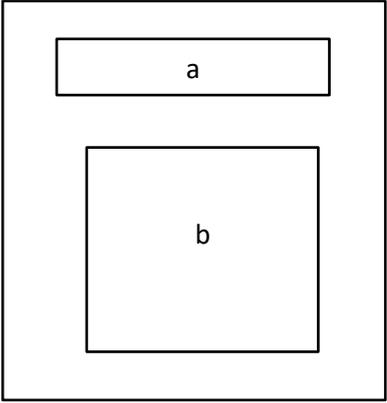
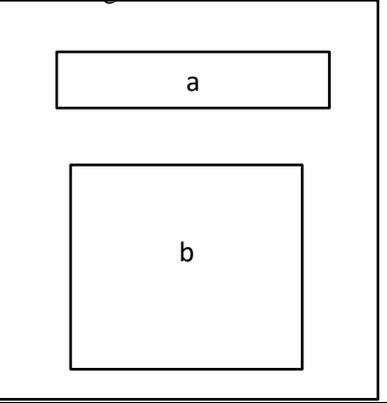
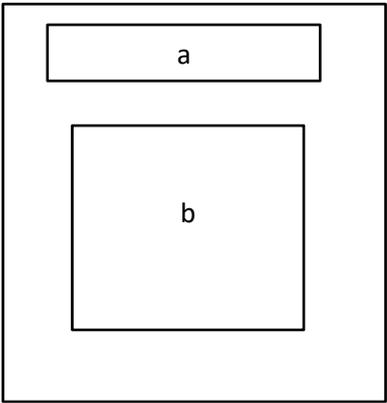
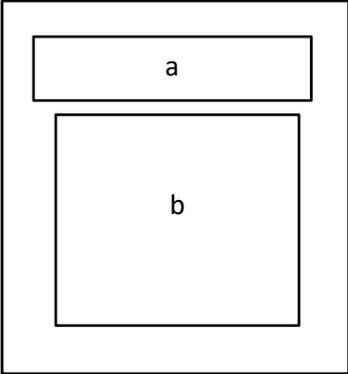
## 6. Membuat ringkasan atau alur cerita komik matematika

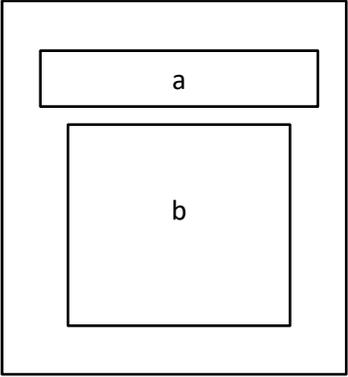
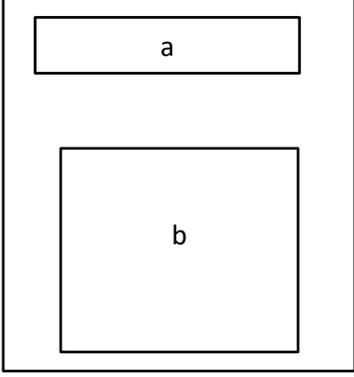
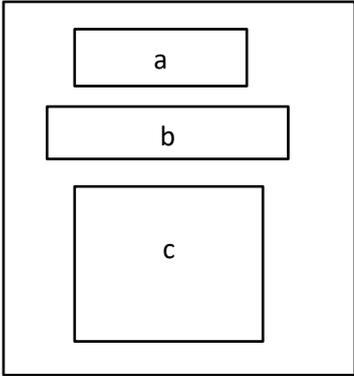
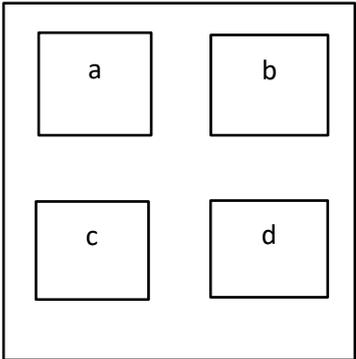
Alur cerita merupakan rangkaian suatu cerita yang disusun berdasarkan kronologi atau biasa disebut dengan jalan suatu cerita. Berjalannya alur cerita ini berisikan tentang permasalahan yang dihadapi beberapa siswa dan beberapa siswa tersebut mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi..

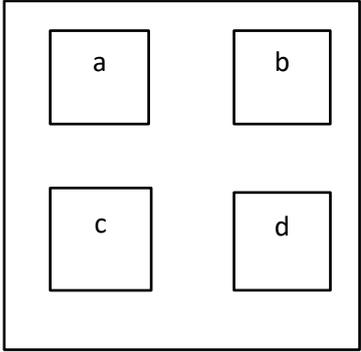
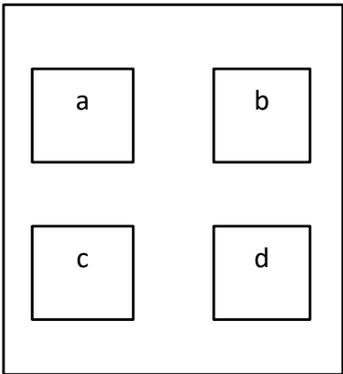
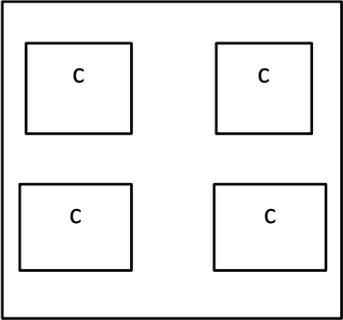
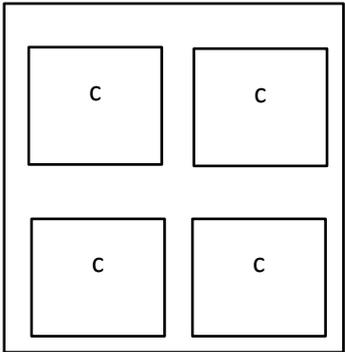
Adapun *storyboard* dari media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi sistem persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

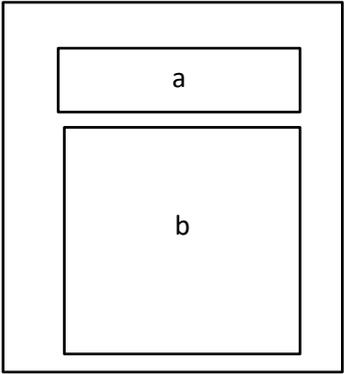
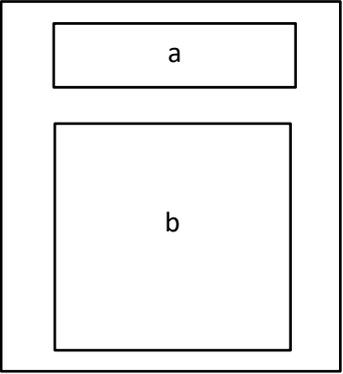
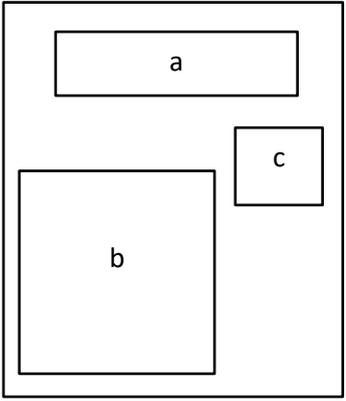
**Tabel 3. 1 Storyboard Pengembangan media komik matematika**

No.	Tampilan Visual	Keterangan
1.	<p data-bbox="284 1137 756 1169"><i>Cover</i> bagian luar Komik Matematika</p> 	<p data-bbox="778 1155 1177 1187">a. Logo UNJA dan Merdeka belajar</p> <p data-bbox="778 1189 1114 1220">b. Judul “Komik Matematika”</p> <p data-bbox="778 1223 1114 1254">c. Materi “Data dan Diagram”</p> <p data-bbox="778 1256 1262 1288">d. Ilustrasi tokoh-tokoh dan gedung sekolah</p> <p data-bbox="778 1290 1102 1321">e. Tingkat satuan pendidikan</p> <p data-bbox="778 1335 1394 1456">Halaman cover ini memuat lima komponen dengan menambahkan gambar animasi yang sesuai dengan judulnya: “Komik matematika berbasis <i>Problem Based Learning</i>”</p>
2.	<p data-bbox="284 1615 756 1646"><i>Cover</i> bagian dalam Komik Matematika</p> 	<p data-bbox="778 1632 1098 1664">a. Judul: Komik Matematika</p> <p data-bbox="778 1666 1106 1697">b. Materi : Data dan Diagram</p> <p data-bbox="778 1700 1150 1731">c. Nama penulis dan pembimbing</p> <p data-bbox="778 1733 1214 1765">d. Materi dan tingkat satuan pendidikan</p> <p data-bbox="778 1778 1394 1899">Halaman cover ini memuat lima komponen dengan menambahkan gambar animasi yang sesuai dengan judulnya: “Komik matematika berbasis <i>Problem Based Learning</i>”</p>

3.	<p>Halaman Daftar Isi</p> 	<p>a. Judul “Daftar Isi” b. Uraian daftar isi</p> <p>Halaman daftar isi ini memuat dua komponen yaitu judul dan uraian daftar isi dengan menambahkan bayangan gambar sebagai <i>background</i></p>
4.	<p>Halaman Pengenalan tokoh</p> 	<p>a. Judul “Pengenalan tokoh” b. Tokoh-tokoh</p> <p>Halaman pengenalan tokoh ini memuat beberapa komponen- komponen yaitu judul dan beberapa tokoh yang digunakan dalam komik matematika serta menambahkan bayangan gambar sebagai <i>background</i></p>
5.	<p>Halaman Capaian Pembelajaran</p> 	<p>a. Judul “Capaian Pembelajaran” b. Uraian capaian pembelajaran</p> <p>Halaman capaian pembelajaran ini memuat dua komponen yaitu judul dan uraian capaian pembelajaran dengan menambahkan bayangan gambar sebagai <i>background</i></p>
6.	<p>Halaman Tujuan Pembelajaran (TP)</p> 	<p>a. Judul “Tujuan Pembelajaran” b. Uraian tujuan pembelajaran</p> <p>Halaman capaian pembelajaran ini memuat dua komponen yaitu judul dan uraian tujuan pembelajaran dengan menambahkan bayangan gambar sebagai <i>background</i>.</p>

7.	<p>Halaman Daftar Isi</p> 	<p>a. Judul “Tujuan Pembelajaran” b. Uraian tujuan pembelajaran</p> <p>Halaman capaian pembelajaran ini memuat dua komponen yaitu judul dan uraian daftar isi dengan menambahkan bayangan gambar sebagai background.</p>
8.	<p>Halaman Petunjuk Penggunaan</p> 	<p>a. Judul “Halaman Pengenalan” b. Uraian tujuan pembelajaran</p> <p>Halaman capaian pembelajaran ini memuat dua komponen yaitu judul dan uraian halaman pengenalan tokoh dengan menambahkan bayangan gambar sebagai background.</p>
9.	<p>Tampilan Awal Tiap <i>Chapter</i></p> 	<p>a. Judul “<i>Chapter</i>” b. Tema <i>chapter</i> c. Ilustrasi tokoh dan <i>background</i> yang digunakan</p> <p>Halaman ini memuat tiga komponen yaitu judul “<i>Chapter 1-5</i>”, tema <i>chapter</i> dan ilustrasi tokoh serta <i>background</i> yang digunakan.</p>
10.	<p>Isi cerita (Sintak Orientasi siswa pada masalah)</p> 	<p>Panel a, b, c dan d akan disajikan dengan karakter dalam komik berupa dialog antar tokoh mengenai permasalahan terkait materi diagram dan batang yang merujuk pada sintak <i>problem based learning</i> yaitu orientasi siswa pada masalah.</p>

11.	<p>Isi cerita (Sintak mengorganisasi siswa untuk belajar)</p> 	<p>Panel a, b, c dan d akan disajikan dengan karakter dalam komik berupa dialog antar tokoh mengenai permasalahan terkait materi diagram dan batang yang merujuk pada sintak <i>problem based learning</i> yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar.</p>
12.	<p>Isi cerita (Sintak membimbing penyelidikan individual maupun kelompok)</p> 	<p>Panel a, b, c dan d akan disajikan dengan karakter dalam komik berupa dialog antar tokoh mengenai permasalahan terkait materi diagram dan batang yang merujuk pada sintak <i>problem based learning</i> yaitu membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.</p>
13.	<p>Isi cerita (Sintak mengembangkan dan menyajikan hasil kerja)</p> 	<p>Panel a, b, c dan d akan disajikan dengan karakter dalam komik berupa dialog antar tokoh mengenai permasalahan terkait materi diagram dan batang yang merujuk pada sintak <i>problem based learning</i> yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil kerja.</p>
14.	<p>Isi cerita (Sintak menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)</p> 	<p>Panel a, b, c dan d akan disajikan dengan karakter dalam komik berupa dialog antar tokoh mengenai permasalahan terkait materi diagram dan batang yang merujuk pada sintak <i>problem based learning</i> yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</p>

15.	<p>Halaman latihan soal</p> 	<p>a. Judul “Latihan Soal” b. Uraian latihan soal</p> <p>Halaman ini memuat judul dan uraian soal materi diagram dan batang serta <i>background</i> yang membuat tampilan lebih menarik.</p>
16.	<p>Halaman Rangkuman</p> 	<p>a. Judul “Rangkuman” b. Uraian rangkuman</p> <p>Halaman ini memuat judul dan uraian rangkuman materi diagram dan batang serta <i>background</i> yang membuat tampilan lebih menarik.</p>
12.	<p>Halaman profil penulis</p> 	<p>a. Judul “Profil Penulis” b. Uraian profil penulis c. Foto penulis</p> <p>Halaman cover belakang ini memuat tiga komponen yang terdiri dari judul, uraian profil penulis dan foto penulis serta dilengkapi <i>background</i> yang membuat tampilan lebih menarik.</p>

### 3.2.3 Pengembangan (*Development*)

Menurut (Branch, 2009) Tahap pengembangan merupakan tahapan menghasilkan produk dan memvalidasi kelayakan produk oleh para ahli. Dimana dalam tahap ini peneliti menghasilkan produk berupa media komik matematika berbasis *problem based learning*. Setelah produk awal ini selesai, produk tersebut akan divalidasi oleh tim ahli kemudian direvisi. Adapun langkah-langkah dari tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

a. Validasi oleh tim ahli

Media komik matematika yang dihasilkan dari tahap awal yakni perencanaan sebelum di uji cobakan pada siswa terlebih dahulu harus melalui tahap validasi oleh tim ahli yaitu ahli materi dan ahli desain. Selain itu dilakukan validasi instrumen terkait angket yang digunakan untuk validasi. Dalam hal ini, validasi dilakukan oleh Dosen pendidikan matematika FKIP Universitas Jambi.

b. Revisi

Tahap ini dilakukan setelah ditemukan kekurangan selama proses validasi serta berdasarkan penilaian angket dan komentar yang diberikan oleh tim ahli dari media komik matematika. Sehingga revisi dapat dilakukan berdasarkan komentar yang diberikan oleh tim ahli.

c. Uji Coba Perorangan

Uji coba perorangan dilakukan pada satu guru mata pelajaran matematika kelas VII F di SMPN 22 Kota Jambi. Uji coba perorangan dilakukan dengan menggunakan angket praktikalitas media komik matematika oleh guru untuk menilai serta memberikan komentar sebagai perbaikan untuk media komik matematika yang dihasilkan. Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya yaitu melakukan revisi berdasarkan masukan dan komentar kemudian diuji cobakan pada kelompok kecil.

d. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 9 siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi yang berkemampuan rendah, sedang dan tinggi berdasarkan hasil rekomendasi guru matematika dan wali kelas ditinjau dari nilai ulangan harian siswa. Uji coba kelompok kecil menggunakan angket praktikalitas oleh siswa untuk menilai serta memberikan komentar sebagai masukan sebagai perbaikan untuk media komik matematika yang dihasilkan.

#### e. Uji Lapangan

Uji lapangan dilakukan pada seluruh siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi dengan memberikan media pembelajaran berupa media komik matematika yang didesain dalam penelitian. Siswa juga diberikan angket respon siswa untuk melihat keefektifan dan kekurangan yang masih terdapat pada media komik matematika yang didesain. Selanjutnya siswa diberikan tes kemampuan literasi numerasi materi data dan diagram yang terdiri dari 2 soal.

#### 3.2.4 Implementasi (*implementation*)

Pada penelitian ini implementasi dilakukan di saat uji lapangan pada tahap development, sebab tahap implementasi adalah tahap dimana media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi data dan diagram yang telah didesain diujikan pada seluruh siswa kelas VII F di SMPN 22 Kota Jambi.

#### 3.2.5 Evaluasi (*evaluation*)

Menurut (Branch, 2009) Pada tahap ini apa yang telah dilakukan direfleksikan dan direvisi yaitu mulai dari tahap analisis sampai tahap implementasi. Jika masih ada terdapat kekurangan maka akan direvisi kembali. Tujuan dari tahap ini ialah untuk mengetahui kualitas dimana media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi data dan diagram.

### 3.3 Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini yaitu satu orang dosen sebagai ahli materi dan ahli desain media komik matematika. Kemudian uji perorangan yang dilakukan pada seorang guru matematika kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi menggunakan angket respon. Uji coba kelompok kecil yang dilakukan pada 9 orang siswa kelas VIII F SMPN 22 Kota Jambi yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Dan uji coba lapangan yang dilakukan pada kelas VIII F SMPN 22 Kota Jambi. Digunakan untuk mengetahui kualitas dan keefektifan produk yang

dibuat dengan memberikan soal latihan serta angket respon pada uji lapangan setelah setelah menggunakan media komik matematika yang dibuat.

### **3.4 Jenis Data dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari data validasi ahli materi, validasi ahli desain, angket respon pendidik, angket respon siswa, serta data tes kemampuan berpikir literasi numerasi siswa setelah menggunakan media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi sistem persamaan data dan diagram.

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari data adanya saran maupun komentar pada lembar validasi ahli materi, validasi ahli desain, serta kalimat deskripsi terhadap hasil analisis kuantitatif terhadap data angket respon pendidik, angket respon siswa, serta data tes kemampuan literasi numerasi siswa setelah menggunakan media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi sistem data dan diagram.

### **3.5 Instrumen Pengumpul Data**

Untuk mendapatkan media komik matematika dengan kualitas baik yaitu mencakup penilaian kualitas media komik matematika yaitu valid, praktis dan efektif serta untuk mengukur ketercapaian keberhasilan pengembangan modul komik matematika, maka digunakan alat ukur berupa instrumen pengumpulan data. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi angket dan tes kemampuan literasi numerasi.

Angket yang diberikan kepada ahli materi dan ahli desain digunakan untuk memvalidasi produk berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi data dan diagram baik dari segi materi maupun

desain produk. Angket yang diberikan pada guru dan siswa bertujuan untuk mendapatkan persepsi atau penilaian tentang media komik matematika yang dikembangkan. Angket diberikan pada saat uji coba perorangan untuk guru dan uji coba kelompok kecil untuk siswa. Sementara itu, instrumen tes kemampuan literasi numerasi yang berupa soal latihan diberikan saat dilakukan uji coba lapangan dan diuji cobakan kepada siswa yang telah belajar menggunakan media komik matematika. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui keefektifan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan produk berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi data dan diagram.. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini disajikan pada tabel 3.2 berikut :

**Tabel 3. 2 Instrumen Pengumpulan Data**

No.	Kriteria	Instrumen
1.	Validasi Ahli	a. Lembar Validasi Ahli Materi b. Lembar Validasi Ahli Desain
2.	Uji Praktikalitas	a. Lembar Praktikalitas media komik matematika (Angket Respon Pendidik) b. Lembar Praktikalitas media komik matematika (Angket Respon Siswa)
3.	Uji Efektivitas	a. Lembar Angket efektifitas media komik matematika b. Lembar Tes Kemampuan literasi numerasi Siswa

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa masing-masing kriteria yang akan diukur terdiri dari instrumen pengumpulan data yang berbeda-beda. Berikut masing masing instrumen akan dipaparkan.

### 3.5.1 Instrumen Kevalidan Komik Matematika (Tim Ahli)

#### 1. Angket Validasi Materi Komik Matematika (Ahli Materi)

Angket validasi materi ini akan diberikan kepada tim ahli, yaitu ahli materi. Untuk menilai materi yang termuat dalam komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan literasi numerasi pada materi data dan diagram. Data yang diperoleh akan menjadi bahan acuan untuk merevisi produk dari segi materi hingga menghasilkan produk yang

memuat materi yang sesuai dan berkualitas serta dengan kerangka produk yang diinginkan.

Berikut merupakan kisi-kisi untuk validasi ahli materi yang dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut :

**Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi**

No	Aspek	Deskriptor	Jumlah Butir Soal	No. Soal
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian isi komik dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran	1	1
2		Kejelasan topik pembelajaran	1	2
3		Keruntunan materi	1	3
4		Keterkaitan contoh masalah yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran	1	4
5		Keterkaitan contoh materi dengan kondisi yang ada di lingkungan sekitar	1	5
6	Kebahasaan	Kesesuaian teks dengan pedoman umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	1	6
7		Bahasa yang digunakan efektif dan komunikatif	1	7
8		Ketetapan penggunaan bahasa	1	8
9		Ketepatan penggunaan simbol	1	9
10		Ketepatan dialog/teks dengan cerita/materi	1	10
11	Kelengkapan Komponen	Kelengkapan penyajian materi	1	11
12		Penyajian rangkuman materi	1	12
13		Ketepatan hubungan antar paragraph	1	13
14	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	Mampu menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain),	1	14
15		Mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari	1	15
16		Mampu menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan	1	16
Total			16	

Dimodifikasi dari (Lestari,2013)

## 2. Angket Validasi Desain Komik Matematika (Ahli Desain)

Angket validasi desain ini bertujuan untuk menilai komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan literasi numerasi pada materi materi data dan diagram yang akan dibuat sebelum dilakukan tahap uji coba. Data penilaian ahli desain ini digunakan sebagai rujukan untuk merevisi komik matematika yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Berikut kisi-kisi instrumen untuk ahli desain dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Desain

No	Aspek	Deskriptor	Jumlah Butir Soal	No. Soal
1	Kegrafisan Tampilan Menyeluruh	Tampilan pada <i>cover</i> menarik	1	1
2		Teks atau tulisan mudah dibaca	1	2
3		Kesesuaian ukuran huruf	1	3
4		Kesesuaian ukuran gambar	1	4
5		Kesesuaian perpaduan antara tulisan, gambar, warna dan background	1	5
6		Kesesuaian tata letak tulisan dan gambit	1	6
7		Tampilan gambar menarik	1	7
8	Kebahasaan	Ketetapatan penggunaan bahasa	1	8
9		Ketepatan penggunaan simbol	1	9
10		Ketepatan dialog/teks dengan cerita/materi	1	10
11		Kelengkapan penyajian materi	1	11
12	Penyajian	Tampilan pada <i>cover</i> menggambarkan isi/materi	1	12
13		Keruntunan dan keterkaitan alur cerita	1	13
14	Tahapan <i>Problem based learning</i>	Mengorientasi siswa pada masalah	1	14
15		Mengorganisasi siswa untuk belajar	1	15
16		Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	1	16
17		Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja	1	17
18		Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1	18
Total			18	

Dimodifikasi dari (Lestari,2013)

### 3.5.2 Instrumen Uji Pratikalitas

#### 1. Angket Respon Pratikalitas Komik Matematika Guru

Angket praktikalitas komik matematika (pendidik) ini akan diberikan pada guru sebagai rujukan awal untuk merevisi produk berupa komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi data dan diagram. Angket ini diberikan pada saat uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Adapun kisi-kisi angket respon praktikalitas komik matematika guru disajikan pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Respon Pratikalitas (Guru)

No	Aspek	Deskriptor	Jumlah Butir Soal	No. Soal
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan CP	1	1
2		Kesesuaian materi komik dengan TP	1	2
3		Mempermudah siswa dalam memahami materi	1	3
4		Mendorong rasa ingin tahu terhadap materi	1	4
5		Memuat masalah konteks nyata	1	5
6	Kebahasaan	Kata dan kalimat mudah dipahami	1	6
7		Ketepatan penggunaan istilah dan simbol		7
8		Penggunaan bahasa sesuai dengan PUEBI		8
9		Bahasa yang digunakan interaktif dan komunikatif	1	9
10	Penyajian	Tampilan cover komik menggambarkan isi atau materi	1	8
11		Gambar yang digunakan pada komik menarik	1	9

Lanjutan Tabel 3.5

12		Penyajian contoh masalah mempermudah dalam memahami materi	1	10
13	Kepraktisan	Komik dirancang dengan menarik dan mudah digunakan	1	11
14		Komik praktis dibawa kemana-mana	1	12
15		Komik mampu membuat siswa aktif dan mandiri belajar	1	13
Total Instrumen			15	

Dimodifikasi dari (Lestari,2013)

## 2. Angket Respon Praktikalitas Komik Matematika Siswa

Angket praktikalitas komik matematika (siswa) digunakan untuk mengetahui tanggapan, respon dan penilaian dari siswa dan bertujuan agar komik matematika berbasis *problem based learning* yang dibuat dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi materi data dan diagram sesuai dengan kebutuhan sasaran. Adapun kisi-kisinya terdapat dalam tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Angket Respon Praktikalitas (Siswa)

No	Aspek	Deskriptor	Jumlah Butir Soal	No. Soal
1	Tampilan Media	Komik dapat digunakan langsung	1	1
2		Tampilan komik menarik	1	2
3		Gambar dan warna komik menarik	1	3
4		Penggunaan font sesuai	1	4
5		Materi pada komik mudah dipahami	1	5
6		Contoh pada komik mudah dipahami	1	6
7	Keefisienan Waktu	Waktu belajar menjadi terkesan	1	7
8	Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	1	8
9	Penggunaan Visual Gambar	Gambar pada komik menginformasikan materi dengan jelas	1	9
Total Instrumen			9	

Dimodifikasi dari (Lestari,2013)

### 3.5.3 Instrumen Uji Efektifitas

#### 1. Angket Siswa

Angket respon siswa ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pendapat, respon dan penilaian dari siswa setelah dilakukan uji coba lapangan, yaitu pembelajaran yang menggunakan komik matematika yang telah dikembangkan untuk diperoleh data apakah komik matematika tersebut sudah dapat dikatakan efektif atau belum. Adapun kisi-kisi angket respon respon siswa disajikan pada tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Efektifitas (Siswa)**

No	Aspek	Deskriptor	Jumlah Butir Soal	No. Soal
1	Efektivitas Media	Gambar dan cerita membuat tahu tujuan pembelajaran	1	1
2		Isi cerita komik mempermudah dalam menemukan konsep materi	1	2
3		Kesesuain alur cerita komik dengan materi	1	3
4		Cerita pada komik memuat informasi materi yang cukup	1	4
5		Komik membuat tertarik untuk belajar	1	5
6	Motivasi Belajar	Komik membuat rasa ingin tahu terhadap materi meningkat	1	6
7		Komik menumbuhkan semangat belajar	1	7
8		Komik membantu dalam memahami materi	1	8
Total Instrumen			9	

Dimodifikasi dari (Lestari,2013)

## 2. Soal Tes Kemampuan Literasi Numerasi

Instrumen tes Kemampuan literasi numerasi digunakan untuk mengetahui keefektifan produk yang telah dikembangkan berupa komik matematika berbasis *problem based learning* pada materi materi data dan diagram dengan melihat hasil tes kemampuan literasi numerasi setelah menggunakan produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran dikelas. Soal yang diberikan dalam tes berupa soal objektif yang sudah divalidasi oleh tim ahli materi yang bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal yang diberikan dengan materi ajar dan juga dengan tujuan yang ingin diukur sesuai kisi-kisi yang telah dibuat. Kisi-kisi soal tes pretest dan posttest literasi numerasi disajikan pada tabel 3.8 berikut.

**Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest Literasi Numerasi**

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	Bentuk Soal	No Soal
Di akhir fase D siswa dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis untuk menjawab	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data</li> <li>Melakukan estimasi berdasarkan data yang</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dapat menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain)</li> <li>Mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi</li> </ol>	Objektif	1

Lanjutan Tabel 3.8

pertanyaan. Siswa dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data.	tersaji dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran	matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari 3. Menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan		
			Objektif	2
Total				2

Pada penelitian ini dilakukan validasi instrumen tes kemampuan literasi numerasi dahulu kepada ahli instrumen berupa angket yang akan divalidasi oleh dosen matematika untuk mengetahui apakah instrumen tes kemampuan literasi numerasi yang dibuat sesuai dengan tingkatan pendidikan di SMP. Kisi-kisi angket validasi instrumen ditulis pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3. 9 Kisi-Kisi Angket Validasi Tes Kemampuan Literasi Numerasi

Variabel	Indikator	Deskriptor
Validitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi Numerasi Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Materi	Soal yang diberikan mencakup semua indikator kemampuan literasi numerasi yang dirumuskan
		Soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran
	Konstruksi	Petunjuk dalam mengerjakan soal disajikan dengan jelas
		Penulisan simbol matematika yang jelas dan tepat
		Instrumen yang dibuat dapat mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi sistem persamaan linear dua variabel
	Kebahasaan	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)
Bahasa yang digunakan mudah dimengerti dan dipahami		

### 3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari para ahli dianalisis untuk menjawab apakah media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi yang dikembangkan sudah dikatakan valid ditinjau dari kajian teoritis. Sedangkan data hasil uji lapangan yang dilakukan guna menjawab kriteria kepraktisan dan keefektifan media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi yang dikembangkan.

Data berupa saran, komentar, revisi saran, dan hasil observasi selama proses uji coba dianalisis secara deskriptif untuk dapat disimpulkan sebagai masukan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Sedangkan data berupa tanggapan dari ahli, penilaian guru dan siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis data yang dilakukan yaitu :

#### 3.6.1 Analisis Data Validasi Tim Ahli

Instrumen angket validasi materi dan desain menggunakan rating skala sebagai bentuk instrumen untuk menilai kualitas produk untuk diujicobakan dan disertai dengan komentar dan saran. Untuk mengukur data hasil penilaian oleh validator ahli materi dan desain diukur dengan skala *likert*. Teknik analisis data untuk menghitung persentase skor validasi dari validator menggunakan skala *likert* dan langkah-langkah untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial digunakan skala *likert*. Skala *likert* mempunyai klasifikasi setuju (S) dan tidak setuju (TS).

Untuk menghitung presentase validitas dari data yang didapat dari skor butir penilaian menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentase Kevalidan} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

(Prihanto & Yuniarta, 2018)

Hasil presentasi kevalidan yang didapatkan diklasifikasi dalam kriteria presentase dalam tabel 3.10 Seperti berikut.

**Tabel 3. 10 Kriteria Presentase Kevalidan Media Komik Matematika**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kriteria Kevalidan</b>
$x \leq 36\%$	Sangat Kurang
$36\% < x \leq 52\%$	Kurang
$52\% < x \leq 68\%$	Cukup
$68\% < x \leq 84\%$	Baik
$x > 84\%$	Sangat Baik

(Prihanto & Yunianta, 2018)

Media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi materi data dan diagram dikatakan layak apabila hasil analisis data kevalidan tergolong kedalam kriteria minimal baik.

### 3.6.2 Analisis Data Kepraktisan

Kepraktisan media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi data dan diagram pada penelitian ini, dapat dilihat dari hasil analisis *file* jawaban angket guru dan siswa, data respon guru dan siswa didapatkan dari angket respon guru dan siswa. Angket yang diberikan berupa angket tertutup namun guru atau siswa diminta untuk berkomentar secara bebas mengenai bahan ajar yang di uji cobakan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam merevisi media pembelajaran. Media komik matematika dikatakan praktis jika hasil analisis data respon guru dan siswa menunjukkan bahwa media komik matematika dapat digunakan . Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan rumus:

$$\text{Presentase Kepraktisan} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

(Prihanto & Yunianta, 2018)

Hasil presentase kepraktisan yang diperoleh kemudian diterjemahkan ke dalam bentuk kalimat yang bersifat kualitatif, seperti yang disajikan dalam tabel 3.11 sebagai berikut:

**Tabel 3. 11 Kriteria Presentase Kepraktisan Media Komik Matematika**

Rentang Skor	Kriteria Kepraktisan
$0 x \leq 36\%$	Sangat Kurang
$36\% < x \leq 52\%$	Kurang
$52\% < x \leq 68\%$	Cukup
$68\% < x \leq 84\%$	Baik
$x > 84\%$	Sangat Baik

(Prihanto &amp; Yunianta, 2018)

komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi materi data dan diagram dikatakan praktis apabila hasil analisis data kepraktisan tergolong kedalam kriteria minimal baik.

### 3.6.3 Analisis data Keefektifan

#### 3.6.3.1 Angket Respon Siswa

Untuk dapat menganalisis keefektifan media komik matematika melalui angket respon siswa dapat menggunakan skala *likert*, kemudian data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan rumus :

$$\text{Presentase Keefektifan} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Dimodifikasi dari (S &amp; Yunianta, 2018 )

Hasil presentase keefektifan yang diperoleh dari angket respon siswa kemudian diterjemahkan kedalam bentuk kalimat yang bersifat kualitatif yang diklasifikasi dalam kriteria presentase dalam tabel 3.12 berikut.

**Tabel 3. 12 Kriteria presentase Angket Respon Siswa**

Tingkat Keefektifan (%)	Kriteria Keefektifan
$x \geq 50\%$	Komik efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika
$x < 50\%$	Komik efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika

(Subroto &amp; Qohar, 2020)

Media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dapat dikatakan layak apabila dinyatakan efektif dengan rata-rata kriteria minimal “cukup efektif”, yang akan diperoleh dari hasil uji coba lapangan.

### 3.6.3.2 Analisis Data Tes Kemampuan Literasi Numerasi

Tes kemampuan literasi numerasi yang diberikan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa. Hasil tes yang diperoleh masing-masing siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kemudian untuk mengetahui presentase kemampuan literasi numerasi siswa secara klasikal, dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentase \%} = \frac{\text{jumlah skor seluruh siswa}}{\text{jumlah skor ideal seluruh siswa}} \times 100\%$$

Suatu kelas dikatakan memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik jika presentase kemampuan literasi numerasi siswa secara klasikal yang diperoleh sekurang-kurangnya 70%.

Hasil jawaban siswa dicek dan diberi skor sesuai dengan ketentuan rubrik penskoran dibawah ini :

**Tabel 3. 13 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Literasi Numerasi**

Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	Deskriptor	Kegiatan Siswa	Skor	Skor Maks
Kemampuan menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain).	Siswa mampu menyebutkan informasi-informasi penting dalam soal.	Tidak menuliskan informasi apa-apa dari soal	0	3
		Menuliskan informasi tetapi salah atau hanya menuliskan sedikit	1	
		Menuliskan informasi penting dari soal tetapi masih kurang (belum tepat)	2	
		Menuliskan informasi penting dari soal dengan tepat dan benar	3	
Kemampuan menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar	Siswa dapat menggunakan data untuk menemukan solusi matematika.	Tidak menuliskan apa-apa	0	3
		Menggunakan data untuk menemukan solusi matematika tetapi masih salah (tidak sesuai konsep)	1	
		Menggunakan data untuk menemukan solusi matematika tetapi masih kurang (belum tepat)	2	
		Menggunakan data untuk menemukan solusi matematika dengan tepat dan benar	3	
Keterampilan menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan.	Siswa mampu membuat kesimpulan dari solusi matematika yang didapat/diperoleh	Tidak membuat kesimpulan	0	3
		Membuat kesimpulan tetapi salah	1	
		Membuat kesimpulan tetapi masih kurang	2	
		Membuat kesimpulan dengan tepat dan benar	3	

### 3.6.3.3 N-Gain

Media komik matematika dapat dilihat dari tes kemampuan literasi numerasi siswa yaitu dengan melaksanakan tes kemampuan literasi numerasi. Untuk menilai hasil belajar siswa dianggap meningkat atau tidak setelah dilakukan uji coba dengan menggunakan analisis *N-Gain*. *N-Gain* (*Normalized Gain*) digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif antara sebelum dan sesudah diterapkannya *treatment*.

Analisis ini merupakan analisis tes kemampuan literasi numerasi yang *posttest*, maka terdapat selisih yang dinamakan *Gain*.

Rumus *N-Gain* adalah sebagai berikut :

$$N - Gain (g) = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{pretest}}$$

Kriteria interpretasi *N-Gain* disajikan dalam tabel 3.14 berikut.

**Tabel 3. 14 Klasifikasi Kategori *N-Gain***

Skor <i>N-Gain</i>	Kriteria interpretasi
$G < 0,3$	Peningkatan Rendah
$0,3 \leq G < 0,7$	Peningkatan Sedang
$G \geq 0,7$	Peningkatan Tinggi

(Prihanto & Yunianta, 2018)

Untuk melihat kriteria tafsiran efektifitas media berdasarkan hasil kemampuan literasi numerasi siswa yang diperoleh dari nilai *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 3.15 berikut:

**Tabel 3. 15 Kategori Tafsiran Efektifitas *N-Gain***

Interval Presentase <i>N-Gain</i>	Kriteria Efektivitas
Persentase <i>N-Gain</i> < 40%	Tidak Efektif
$40\% \leq \text{Persentase } N\text{-Gain} \leq 55\%$	Kurang Efektif
$56\% \leq \text{Persentase } N\text{-Gain} \leq 75\%$	Cukup Efektif
Persentase <i>N-Gain</i> > 76%	Efektif

(Rizqiyani et al., 2022)

## BAB IV

### HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Pengembangan

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu: (1) Media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi data dan diagram kelas VII SMP, (2) penilaian media komik matematika berbasis *problem based learning* berupa penilaian instrumen oleh ahli instrumen, penilaian materi oleh ahli materi dan penilaian desain oleh ahli desain, (3) Penilaian kepraktisan media komik matematika oleh pendidik (guru matematika) dengan memberikan angket praktikalitas pendidik, (4) Penilaian kepraktisan media komik matematika oleh siswa dengan memberikan angket praktikalitas siswa, (5) Penilaian keefektifan komik matematika oleh siswa dengan memberikan angket respon siswa, dan (6) Hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa setelah melaksanakan kegiatan belajar dengan menggunakan media komik matematika berbasis *problem based learning* pada materi data dan diagram.

Pengembangan media komik matematika ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Pemilihan model ini dikarenakan prosedur kerjanya mengacu pada langkah sebelumnya yang sudah diperbaiki, sehingga diharapkan dapat dapat menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif. Adapun tahapan model pengembangan ADDIE pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### 4.1.1 Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilakukan dengan cara menganalisis kemungkinan terjadinya kesenjangan dalam proses pembelajaran dan ketersediaan media pembelajaran yang dapat mendukung terlaksananya pembelajaran sebelum mengembangkan produk. Tahapan ini

bertujuan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam mengembangkan produk berupa media komik matematika berbasis problem based learning. Adapun tahapan kegiatan inti yang dilakukan oleh peneliti dalam tahap analisis yaitu sebagai berikut.

#### **4.1.1.1 Analisis Kesenjangan Kinerja**

Kesenjangan kinerja diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMPN 22 Kota Jambi dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika. Berdasarkan hasil tes awal kemampuan literasi numerasi siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa termasuk cukup rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengerjaan siswa terhadap soal yang diberikan tidak mencapai standar yang diharapkan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan guru matematika kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi diperoleh informasi bahwa siswa kesulitan dalam melanjutkan pembelajaran matematika disekolah menengah pertama (SMP) dan hal tersebut dikarenakan siswa belum sepenuhnya mendapatkan konsep dasar yang dipelajari ketika di sekolah dasar (SD) seperti operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan sebagainya.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti terhadap pembelajaran dikelas, terlihat bahwa pembelajaran bersifat satu arah dimana pembelajaran masih berpusat pada guru dan guru lebih berperan aktif dalam menyampaikan materi pembelajaran sedangkan siswa hanya menyimak penjelasan materi pembelajaran dari guru. Kemudian terlihat kurangnya keaktifan siswa ketika pembelajaran dan hal tersebut menunjukkan kurangnya pemahaman siswa terkait konsep materi yang disampaikan oleh guru. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hal tersebut terjadi karena model dan metode yang diterapkan oleh guru kurang memadai dalam memfasilitasi siswa dalam memahami materi pembelajaran. Selain itu dapat terlihat bahwa siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika dikelas. Dan hal ini dapat terlihat dari beberapa siswa terlihat tidak fokus dalam memperhatikan pemaparan materi

yang disampaikan oleh guru bahkan ada siswa yang tidak menyimak sama sekali pemaparan materi yang disampaikan oleh guru.

Kemudian berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru matematika, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran dikelas yaitu berupa buku paket matematika dan lembar kerja siswa (LKS). Selain itu guru mengatakan bahwa media pembelajara dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran matematika. Dimana dalam hal ini guru mengatakan bahwa semangat belajar siswa meningkat dan siswa lebih aktif ketika menggunakan media konkrit garis bilangan. Namun, kurangnya ketersediaan media pembelajaran pendamping membuat guru kesulitan dalam menjelaskan materi kepada siswa ketika pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, peneliti memperoleh kesimpulan bahwa kesenjangan yang terjadi dikelas VII F SMPN 22 Kota Jambi yaitu rendahnya kemampuan literasi numerasi disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang kurang maksimal dalam mendukung kemampuan literasi numerasi siswa.

#### **4.1.1.2 Analisis Tujuan Instruksional**

Berdasarkan kesenjangan yang terjadi di kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi. Terlihat kendala yang dialami oleh guru dan siswa dalam pembelajaran, maka dari itu diperlukan suatu peningkatan kualitas pembelajaran yang dapat mendukung kemampuan literasi numerasi siswa melalui penggunaan media pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu peneliti berinisiatif untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* guna membantu siswa dalam memahami materi data dan diagram. Kemudian dengan adanya media komik matematika berbasis *problem based learning* ini diharapkan akan memikat ketertarikan siswa dalam belajar khususnya pada materi data dan diagram serta mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa melalui proses tahapan *problem based learning* yang diterapkan.

#### 4.1.1.3 Analisis Karakteristik Siswa

Kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara maksimal jika terjadi interaksi yang baik antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Dimana interaksi yang dimaksud adalah adanya keaktifan untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Namun berdasarkan observasi yang dilakukan dikelas VII F SMPN 22 Kota Jambi terlihat bahwa proses pembelajaran hanya berpusat pada guru atau dalam hal ini guru lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Sementara, siswa kurang berperan aktif dalam pembelajaran dan hal ini dapat terlihat dari hanya beberapa siswa yang dapat menjawab pertanyaan dari guru ketika proses pembelajaran sementara siswa yang lain terlihat kebingungan dan ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru. Hal ini lah yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mengerjakan persoalan matematika.

Berdasarkan wawancara, siswa mengatakan bahwa proses pembelajaran terlalu monoton sehingga membuat mereka merasa bosan. Kemudian, siswa juga mengatakan bahwa kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran dikarenakan sumber belajar yang digunakan hanya buku LKS dan buku paket dengan penyajiannya yang dianggap terlalu baku dan kurang menarik serta sulit dipahami. Hal inilah yang menjadi penyebab siswa kesulitan dalam memahami materi yang akan dipelajari. Selain itu, siswa mengatakan bahwa lebih tertarik dengan buku pelajaran yang berwarna, bergambar, dan memuat komponen-komponen yang membuat tampilan dari buku lebih menarik. Karena hal ini dapat dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi dan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Maka dari itu, diperlukan media pembelajaran yang menarik, memudahkan siswa dalam memahami materi, serta dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa seperti media komik matematika berbasis *problem based learning*.

#### 4.1.1.4 Analisis Kurikulum

Pengembangan media komik matematika berbasis problem based learning harus sesuai dengan kurikulum yang digunakan oleh SMPN 22 Kota Jambi saat penelitian dilaksanakan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru matematika kelas VII SMPN 22 Kota Jambi, diketahui bahwa kelas VII SMPN 22 Kota Jambi menerapkan kurikulum merdeka. Maka dari itu sekolah menggunakan modul ajar yang berisikan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran, dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).

#### 4.1.1.5 Analisis Sumber Daya

Sumber daya yang diperlukan dalam pengembangan media komik matematika berbasis problem based learning meliputi :

a. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia dalam penelitian pengembangan ini terdiri atas peneliti, guru matematika kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi, siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi, ahli instrumen, ahli materi, dan ahli desain untuk pengembangan media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP.

b. Sumber Daya Isi

Sumber daya isi dalam penelitian pengembangan ini yaitu buku matematika kelas VII F edisi kurikulum merdeka yang digunakan oleh guru dan siswa kelas VII SMPN 22 Kota Jambi.

#### 4.1.1.6 Menyusun Rencana Kerja

Rencana kerja yang telah dirancang peneliti dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

a. Jadwal

Pembuatan media komik matematika berbasis problem based learning menghabiskan waktu 1 bulan setengah yaitu awal maret sampai pertengahan April 2024.

b. Tim

Dalam proses pengembangan media komik matematika ini memerlukan kerja sama yang baik antara peneliti dengan pembimbing untuk membuat rancangan media komik matematika yang diperlukan. Setelah media komik matematika dikembangkan, maka selanjutnya media komik matematika akan di validasi terlebih dahulu oleh tim ahli yang terdiri dari ahli desain dan ahli materi.

c. Spesifikasi Produk

Spesifikasi pengembangan produk komik matematika berbasis *problem based learning* untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi adalah sebagai berikut:

- 1) Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berupa komik matematika berbasis *problem based learning* untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP
- 2) Buku komik matematika dihasilkan dalam bentuk cetakan dengan ukuran 14,8 x 21 cm dan sebanyak 44 halaman
- 3) Materi yang disajikan dalam komik matematika adalah materi Data dan Diagram kelas VII SMP
- 4) Media komik matematika mengacu pada kurikulum merdeka yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran
- 5) Media komik matematika memuat cover halaman judul, halaman pembatas, daftar isi, halaman capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, tokoh dalam cerita, halaman judul *chapter*, halaman uraian materi dalam bentuk cerita dialog antar tokoh, tahapan *problem based learning*, contoh soal, latihan soal dan halaman rangkuman.
- 6) Penyajian materi pada media komik matematika disusun berdasarkan tahapan *problem based learning* dengan menggunakan permasalahan kehidupan sehari-hari.

#### d. Struktur Materi

Kurikulum yang diterapkan di kelas VII SMP Negeri 22 Kota Jambi adalah Kurikulum merdeka. Penerapan kurikulum merdeka disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) pada materi data dan diagram sebagai berikut.

Domain	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase D siswa dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis untuk menjawab pertanyaan. Siswa dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data.	<p>3.1.1.1 Melakukan investigasi data dengan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengolah data dan menginterpretasikannya untuk menjawab pertanyaan</p> <p>3.1.1.2 Membedakan jenis data dan menentukan diagram yang sesuai dengan jenis data</p> <p>3.1.1.3 Menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data</p> <p>3.1.1.4 Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran.</p>

#### 4.1.2 Tahap Desain (*Design*)

Setelah tahap analisis, selanjutnya adalah tahap desain produk. Dimana pada tahap ini peneliti merancang media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VII SMP. Pada tahap ini, mulai direalisasikan pembuatan komik matematika yang telah dirancang guna menghasilkan produk yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Namun rancangan ini bersifat sementara karena kedepannya akan mengalami pengembangan dan perbaikan lebih lanjut sesuai dengan saran dan masukan dari tim ahli.

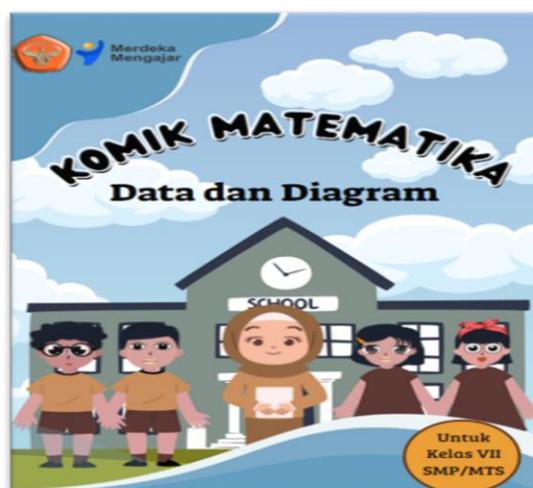
Dalam proses pembuatan media komik matematika, peneliti menggunakan beberapa aplikasi software yaitu *canva* dan *Microsoft Word*. Aplikasi pokok yang digunakan peneliti dalam pembuatan media komik matematika adalah aplikasi *canva* sebagai pembuatan desain, *background*, gambar ilustrasi, animasi tokoh cerita, tulisan, warna dan susunan tampilan pada media komik matematika. Kemudian *Microsoft Word* digunakan untuk membuat gambar pendukung seperti line plot, digram batang dan diagram lingkaran yang diperlukan dalam

materi data dan diagram. Adapun rancangan media komik matematika berbasis *problem based learning* adalah sebagai berikut :

### 1. Cover/Halaman Judul Komik

*Cover* pada komik matematika di desain oleh peneliti semenarik mungkin menggunakan aplikasi *canva*. *Cover* pada komik matematika terdiri atas dua bagian, yaitu *cover* bagian luar dan *cover* bagian dalam. Pada halaman *cover* bagian luar memuat beberapa informasi seperti judul komik matematika, topik materi data dan diagram, tingkatan kelas, jenjang sekolah serta informasi lain yang menggambarkan isi dari komik matematika. Kemudian peneliti menerapkan kombinasi warna biru, abu-abu, putih dan beberapa warna tambahan lainnya. Kemudian terdapat ilustrasi tokoh-tokoh yang terdiri dari beberapa siswa dan seorang guru, bangunan sekolah dan elemen-elemen lain yang membuat tampilan dari *cover* komik matematika semakin menarik.

Pada bagian judul “KOMIK MATEMATIKA” peneliti menggunakan warna hitam dengan *font Wedges* dan ukuran *font* 38, kemudian untuk bagian topik materi “Data dan Diagram” berwarna hitam dengan *font Suez One* dan ukuran *font* 30. Sementara untuk tingkatan kelas dan jenjang sekolah berwarna hitam dengan *font Bree Serif* dan ukuran 15. Berikut merupakan tampilan halaman *cover* bagian luar komik matematika.



Gambar 4. 1 Halaman *Cover* Bagian Luar Komik Matematika

Sementara cover bagian dalam merupakan identitas dari komik matematika. Dimana *background* yang digunakan pada halaman cover bagian dalam sama dengan halaman cover bagian luar, hanya saja tingkat transparansi nya berbeda dan beberapa elemen tidak digunakan seperti ilustrasi tokoh-tokoh, logo UNJA, dan lain-lain. Untuk bagian judul “KOMIK MATEMATIKA” berwarna hitam dengan *font Wedges* dan ukuran font 36, Kemudian untuk bagian topik materi “data dan diagram” berwarna hitam dengan *font Absolutely Sharp* dan ukuran *font* 36. Sementara jenis *font* yang digunakan pada identitas peneliti dan pembimbing adalah *Abstracted Dream* dengan ukuran *font* 28 dan 25. Berikut merupakan tampilan *cover* bagian dalam komik matematika.



Gambar 4. 2 Halaman *Cover* Bagian Dalam Komik Matematika

## 2. Halaman Daftar Isi

Pada halaman daftar isi berisikan daftar judul dari bagian komik matematika, dimana memuat nomor halaman secara berurutan. Adanya daftar isi dapat mempermudah pembaca dalam menemukan nomor halaman terkait judul atau bagian yang dicari dari komik matematika. Berikut tampilan dari halaman daftar isi komik matematika.



<b>DAFTAR ISI</b>	
Halaman Judul.....	1
Daftar Isi.....	2
Capaian Pembelajaran.....	3
Tujuan Pembelajaran.....	4
Petunjuk Penggunaan.....	5
Pengenalan Tokoh .....	6
Chapter 1.....	7
Chapter 2.....	20
Chapter 3.....	32
Chapter 4.....	.....
Rangkuman.....	.....

**Gambar 4. 3 Halaman Daftar Isi**

Halaman daftar isi menggunakan *background* warna biru yang selaras dengan dominan halaman sebelumnya. Kemudian terdapat beberapa elemen seperti awan, matahari dan ilustrasi taman bunga yang membuat tampilan dari daftar isi semakin menarik. Untuk tulisan “DAFTAR ISI” berwarna hitam dengan *font Darumadrop one* dan ukuran *font 35*. Sementara untuk isi dari daftar isi berwarna hitam dengan *font Active Heart* dan ukuran *font 18*.

### **3. Halaman Capaian Pembelajaran**

Pada halaman capaian pembelajaran berisi tentang capaian pembelajaran dari materi yang disajikan pada komik matematika. *Background* serta elemen yang digunakan pada tampilan capaian pembelajaran sama dengan halaman daftar isi. Untuk tulisan “Capaian Pembelajaran” berwarna hitam dengan *font Abstracted Dream* dan ukuran *font 35*. Sementara untuk tulisan isi dari capaian pembelajaran berwarna hitam dengan *font Adore The World* dan ukuran *font 20*. Berikut tampilan dari halaman capaian pembelajaran pada komik matematika.



**Gambar 4. 4 Halaman Capaian Pembelajaran**

#### **4. Halaman Tujuan Pembelajaran**

Pada halaman tujuan pembelajaran berisi tentang tujuan pembelajaran dari materi yang disajikan pada komik matematika. *Background* serta elemen yang digunakan pada tampilan halaman tujuan pembelajaran sama dengan halaman daftar isi dan halaman capaian pembelajaran. Untuk tulisan “Tujuan Pembelajaran” berwarna hitam dengan *font Abstracted Dream* dan ukuran *font* 35. Sementara untuk tulisan isi dari tujuan pembelajaran berwarna hitam dengan *font Adore The World* dan ukuran *font* 20. Berikut tampilan dari halaman tujuan pembelajaran pada komik matematika.



**Gambar 4. 5 Halaman Tujuan Pembelajaran**

## **5. Halaman Petunjuk Penggunaan**

Pada halaman petunjuk penggunaan berisi tentang petunjuk atau arahan dalam membaca dialog antar tokoh cerita pada komik matematika. Kemudian terdapat bagan panel komik, dimana setiap panel diberikan nomor yang dapat memudahkan pembaca dalam memahami urutan alur cerita. Sehingga tidak terjadi kesalahan membaca alur cerita dalam balon-balon percakapan antar tokoh disetiap halamannya. *Background* dan elemen yang digunakan pada halaman petunjuk penggunaan sama dengan halaman sebelumnya. Namun, terdapat elemen lain seperti panel yang berwarna hijau dan tanda panah berwarna jingga. Untuk tulisan “Petunjuk Penggunaan Komik” berwarna hitam dengan *font Abstracted Dream* dan ukuran *font 35*. Kemudian untuk tulisan isi dari petunjuk penggunaan komik berwarna hitam dengan *font Adore The World* dan ukuran *font 17*. Sementara untuk tulisan setiap panel berwarna hitam dengan *font Wedges* dan ukuran *font 16*. Berikut tampilan dari halaman petunjuk penggunaan pada komik matematika



Gambar 4. 6 Halaman Petunjuk Penggunaan

## 6. Halaman Pengenalan Tokoh

Pada halaman pengenalan tokoh berisi ilustrasi tokoh-tokoh pada komik matematika. Dimana terdapat 7 tokoh utama dengan 1 orang guru dan 6 orang siswa. *Background* yang digunakan yaitu awan dengan dominasi warna biru dan putih serta terdapat ilustrasi tanaman bunga, dimana transparansi dari *background* dan elemen tersebut lebih diturunkan dibandingkan dengan transparansi dari setiap tokoh, latar tokoh serta tulisan nama tokoh. Untuk tulisan “PENGENALAN TOKOH” berwarna hitam dengan *font Wedges* dan ukuran *font 22*. Kemudian untuk setiap tokoh menggunakan warna hijau toska dan jenis *font* yang digunakan pada nama setiap tokoh adalah *gusto* dan ukuran *font 15* berwarna hitam. Sedangkan latar dari setiap nama tokoh berwarna merah muda. Berikut tampilan dari halaman pengenalan tokoh pada komik matematika



Gambar 4. 7 halaman pengenalan tokoh

## 7. Halaman Judul *Chapter*

Pada halaman judul *chapter* berisi tentang judul cerita pada komik matematika. Komik matematika ini terdiri dari 3 *chapter* dengan judul cerita dan materi yang berbeda-beda sesuai dengan isi cerita dan latar tempat cerita. Halaman *chapter* digunakan sebagai pembatas antar sub materi, supaya pembaca dapat membedakan isi cerita dari masing masing *chapter*. Berikut tampilan dari halaman *chapter* pada komik matematika.



Gambar 4. 8 Halaman Judul *Chapter*

Halaman judul *chapter* didesain dengan menggunakan *background* dinding kelas berwarna jingga yang dilengkapi dengan elemen papan tulis. Kemudian terdapat tokoh guru yang sedang menjelaskan salah satu isi dari materi pada *chapter* 1. Pada tulisan *chapter* dan judul cerita menggunakan warna latar coklat muda yang dilengkapi dengan elemen pesawat kertas dan pensil. Untuk tulisan “CHAPTER 1” berwarna hitam dengan *font Bree Serif* dan ukuran *font* 31. Sementara untuk tulisan “kegiatan paling disukai” berwarna hitam dengan *font Wedges* dengan ukuran *font* 18.

## **8. Halaman Kegiatan Belajar**

Pada halaman kegiatan belajar berisi uraian materi data dan diagram yang disusun berdasarkan tahapan *problem based learning*, dimana tahapan tersebut menjadi dasar dalam penyusunan komik matematika. Uraian materi data dan diagram pada komik matematika disajikan dalam rangkaian alur cerita berupa dialog antar tokoh. Tahapan *problem based learning* akan mempermudah siswa dalam memahami materi data dan diagram serta membuat siswa terlibat aktif ketika mengikuti pembelajaran dikelas. *Problem based learning* terdiri dari beberapa tahapan sehingga halaman pada kegiatan pembelajaran terdiri dari beberapa bagian yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengorganisasi siswa untuk belajar, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Adapun halaman kegiatan belajar yang memuat tahapan *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

### **a. Bagian Orientasi Siswa Pada Masalah**

Pada bagian orientasi siswa pada masalah, Siswa diberikan suatu permasalahan nyata yang dekat dengan kehidupan siswa. Dimana pada bagian ini, permasalahan disajikan dalam alur cerita berupa dialog antar tokoh yang tengah membahas akan suatu masalah yang membuat mereka bingung sehingga dicari solusi dari hal tersebut. Dalam hal ini, siswa terlebih dahulu

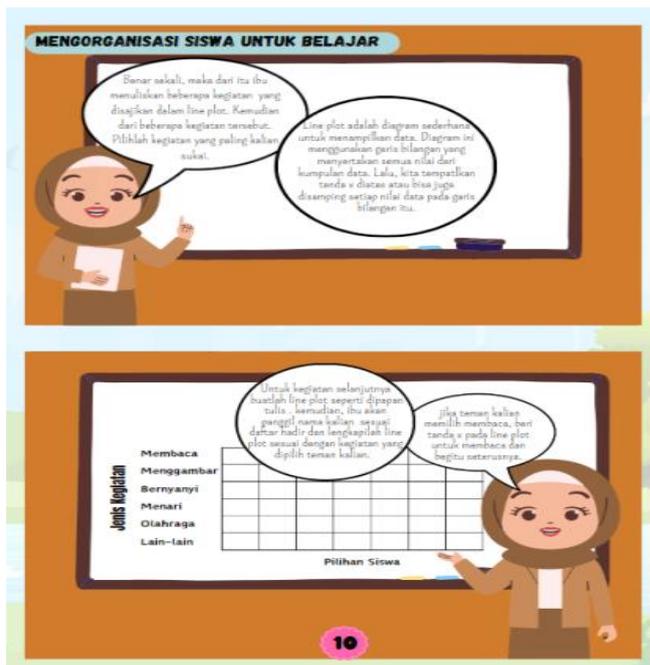
harus membaca dan memahami dialog antar tokoh dalam komik matematika untuk menemukan titik permasalahan yang sedang dibahas. Kemudian, Siswa akan mengalami proses berpikir dalam mengidentifikasi serta menganalisis masalah yang ditemukan. Sehingga solusi dari permasalahan tersebut dapat ditemukan dengan cara mengaitkan materi pembelajaran. Berikut tampilan bagian orientasi siswa pada masalah.



Gambar 4. 9 Orientasi Siswa Pada Masalah

#### b. Bagian Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar

Pada bagian mengorganisasi siswa untuk belajar, Siswa akan diarahkan mengenai bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang didapat pada bagian orientasi masalah menggunakan konsep dan prosedur dari data dan diagram. Dimana dalam hal ini, terdapat dialog antar tokoh yang mana satu tokoh memberi saran tentang cara penyelesaian dari permasalahan yang terdapat pada bagian orientasi masalah. Sementara tokoh lainnya, mengikuti arahan dari tokoh tersebut. Berikut tampilan dari bagian mengorganisasi siswa untuk belajar.



Gambar 4. 10 bagian mengorganisasi siswa untuk belajar

**c. Bagian Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok**

Pada bagian membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, siswa diberikan suatu permasalahan yang harus dicari penyelesaiannya. Dalam hal ini, salah satu tokoh memberikan bimbingan mengenai bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut yang sesuai dengan konsep pada materi data dan diagram yang sudah diperoleh pada bagian mengorganisasi siswa untuk belajar. Berikut tampilan bagian membimbing penyelidikan individual maupun kelompok



Gambar 4. 11 Bagian Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok

#### d. Bagian Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Pada bagian mengembangkan dan menyajikan hasil, beberapa tokoh diminta untuk menjawab permasalahan sesuai dengan bimbingan yang telah diberikan pada bagian membimbing dan menyajikan hasil. Kemudian beberapa tokoh tersebut diminta untuk menyajikan proses penyelesaian masalah dan menyimpulkan hasil yang diperoleh. Berikut tampilan bagian mengembangkan dan menyajikan hasil.



Gambar 4. 12 Bagian Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

#### e. Bagian Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Pada bagian menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, salah satu tokoh memberi penjelasan ulang atau memberi penegasan terkait konsep data dan diagram berdasarkan beberapa kegiatan yang telah dilakukan beberapa tokoh lain pada bagian sebelumnya. Berikut tampilan bagian menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.



Gambar 4.13 bagian menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

## 9. Halaman Latihan

Pada halaman latihan, berisi soal yang berkaitan dengan materi yang dibahas pada setiap *chapter* yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah menggunakan komik matematika dalam pembelajaran. *Background* yang digunakan pada halaman latihan adalah taman dengan transparansi lebih diturunkan. Untuk tulisan “SOAL LATIHAN” berwarna hitam dengan *font Wedges* dan ukuran *font 27*. Sementara untuk tulisan dari latihan menggunakan latar hijau muda dengan tulisan berwarna hitam dengan *font pompiere* dan ukuran *font 15*. Berikut tampilan dari halaman latihan pada komik matematika.



Gambar 4.14 Halaman Latihan

## 10. Halaman Rangkuman

Pada halaman rangkuman, berisi ringkasan mengenai konsep materi dari data dan diagram yang diperoleh dari kegiatan belajar menggunakan komik matematika. Dimana ringkasan dapat mempermudah siswa dalam mengingat materi yang telah dipelajari. *Background* yang digunakan pada halaman rangkuman berwarna biru dan putih yang dilengkapi dengan elemen awan, matahari dan ilustrasi taman bunga. Untuk tulisan “Rangkuman” berwarna hitam dengan *font Abstracted Dream* dan ukuran *font* 35. Sementara untuk tulisan dari rangkuman berwarna hitam dengan *font Bree Serif* dan ukuran *font* 12. Berikut tampilan halaman rangkuman pada komik matematika.



**Gambar 4. 15 Halaman Rangkuman**

### 4.1.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan setelah tahap desain komik matematika berbasis *problem based learning* selesai dilakukan. Pada tahap ini komik matematika akan dilakukan uji validitas instrumen penelitian dan uji validitas yang terdiri dari validitas materi dan desain serta uji kepraktisan dari guru dan siswa. Kemudian, akan dilakukan perbaikan produk sesuai saran dan masukan dari ahli materi dan ahli desain sebelum produk diimplementasikan kepada siswa dalam pembelajaran. Adapun serangkaian tahapan pada tahap pengembangan sebagai berikut.

## **1. Validasi Instrumen Penelitian**

Pada penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti, validasi instrumen terdiri atas angket validasi materi, angket validasi desain, angket praktikalitas guru, angket praktikalitas siswa, angket efektivitas (angket respon siswa) dan soal kemampuan literasi numerasi siswa. Angket validasi instrumen pada penelitian pengembangan divalidasi oleh validator instrumen.

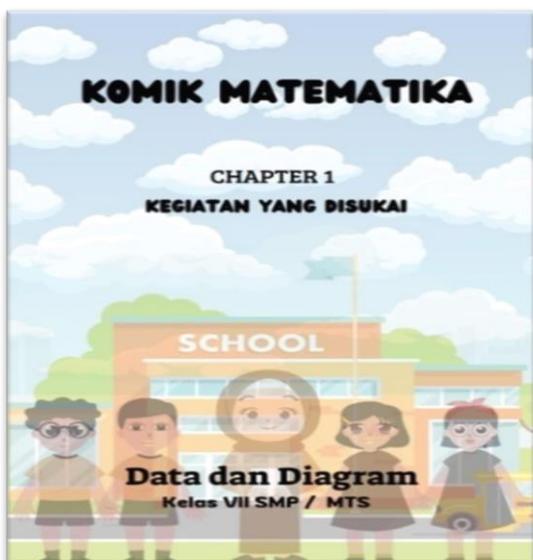
## **2. Validitas Uji Kualitas Media Komik Matematika**

### **a. Uji Validitas Media Komik Matematika**

Penilaian pada uji validitas media komik matematika dilakukan oleh tim ahli bertujuan mengetahui validitas dari media komik matematika yang telah dikembangkan. Dimana pada tahap ini, tim ahli akan memberikan komentar, saran serta masukan sebagai bahan perbaikan terhadap media komik matematika sebelum di implementasikan dalam pembelajaran. Adapun tim ahli yang menjadi validator pada penelitian pengembangan ini yaitu validator materi dan validator desain yang merupakan dosen. Setiap validator akan memberikan penilaian dan komentar serta saran terhadap media komik matematika berbasis *problem based learning* yang telah dirancang oleh peneliti supaya nantinya menghasilkan produk yang berkualitas dan layak untuk di implementasikan dalam pembelajaran.

Pada tahap validasi materi, terdapat beberapa aspek penilaian yang diperhatikan yaitu kelayakan isi, kebahasaan, kelengkapan komponen, dan indikator literasi numerasi. Lembar validasi materi ini terdiri atas 16 butir penilaian. Validator menyatakan “setuju” untuk 14 butir penilaian dan untuk 1 butir penilaian menyatakan “tidak setuju”. Sehingga diperoleh validasi materi dengan presentase sebesar 87,5% yang termasuk kategori “sangat valid”. Sementara untuk lembar hasil dari lembar validasi materi materi dapat dilihat pada lampiran 4. Adapun komentar dan saran dari ahli materi untuk pengembangan media komik matematika berbasis *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

1. Untuk *chapter* 1 pertimbangkan yang dibahas mengenai kegiatan yang disukai atau kegiatan yang paling disukai karena jika kegiatan yang disukai maka jumlah kolom pada line plot harus ditambah. Dan akhirnya peneliti memutuskan untuk memilih *chapter* kegiatan yang paling disukai. Berikut lampiran *chapter* 1 sebelum direvisi dan setelah direvisi.



Gambar (a)



Gambar (b)

Gambar 4. 16 (a) sebelum direvisi (b) setelah direvisi

2. Untuk latihan soal yang digunakan, sebaiknya gunakan soal yang dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Maka dari itu peneliti melakukan perbaikan latihan soal yang digunakan pada komik matematika. Berikut lampiran latihan soal sebelum direvisi dan setelah direvisi.

**SOAL LATIHAN**

Tabel di bawah ini menunjukkan banyaknya kaus yang terjual berdasarkan warnanya saat bazar sekolah dalam rangka merayakan HUT RI. Lengkapilah tabel berikut, lalu gambariah diagram batang dan diagram lingkarannya.

Warna Kaus yang Terjual	Banyaknya	Pecahan	Sudut Pusat
Merah	9	$\frac{9}{30}$	$\frac{9}{30} \times 360 = 180^\circ$
Putih	12		
Hitam	6		
Kuning	3		

Gambar (a)

**SOAL LATIHAN**

Tabel dibawah ini merupakan banyak siswa dikecamatan Sukamaju menurut tingkat sekolah tahun 2020.

Tingkat Sekolah	Jumlah Siswa
SD	10.000
SMP	7.500
SMA	5.000
SMK	2.500

Berdasarkan data tersebut, bisakah kita membuat diagram lingkarannya? berikan alasan nya baik dengan mencari masing-masing sudut ataupun masing-masing presentase.

Gambar (b)

Gambar 4. 17 (a) sebelum direvisi dan (b) setelah direvisi

Setelah dilakukan validasi oleh ahli materi, maka tahap selanjutnya dilakukan validasi desain oleh ahli desain yang bertujuan untuk mengetahui validitas dari media komik matematika berbasis *problem based learning* yang telah dikembangkan peneliti. Terdapat beberapa aspek penilaian yang diperhatikan yaitu kegrafisan tampilan menyeluruh, kebahasaan, penyajian, dan tahapan *problem based learning*. Terdapat 18 butir penilaian pada lembar validasi desain dan validator menyatakan “setuju” untuk 17 butir penilaian dan “tidak setuju” untuk 1 butir penilaian. Sehingga, diperoleh presentasi untuk validasi desain sebesar 94,44% dengan kategori “sangat valid”. Sementara untuk lembar hasil validasi desain dapat dilihat pada lampiran 7. Adapun komentar dan saran dari ahli desain untuk pengembangan media komik matematika berbasis *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

1. Untuk petunjuk penggunaan komik sebaiknya diperbaiki dan kamu bisa melihat dari komik lain yang nantinya bisa dijadikan acuan buat kamu melakukan perbaikan. Maka dari itu peneliti melakukan perbaikan pada halaman petunjuk penggunaan. Berikut lampiran sebelum direvisi dan setelah direvisi.



Gambar (a)

Gambar (b)

Gambar 4. 18 (a) sebelum direvisi dan (b) setelah direvisi

2. Untuk profil penulis sebaiknya tidak dalam bentuk biodata saja. Maka dari itu peneliti melakukan perbaikan pada halaman profil penulis. Berikut lampiran sebelum direvisi dan setelah direvisi.



Gambar (a)



Gambar (b)

Gambar 4. 19 (a) sebelum direvisi dan (b) setelah direvisi

3. Pada *chapter 1*, seharusnya ditambahkan beberapa elemen yang menunjukkan bahwa latar tempat yang digunakan benar-benar di ruang kelas. Maka dari itu peneliti menambahkan beberapa elemen pada latar tempat di *chapter 1*. Berikut lampiran sebelum direvisi dan setelah direvisi.



Gambar (a)



Gambar (b)

Gambar 4. 20 (a) sebelum direvisi dan Gambar (b) setelah direvisi

4. Untuk setiap halaman judul *chapter* gunakan tampilan yang benar-benar menggambarkan isi cerita komik pada setiap *chapter*. Maka dari itu peneliti melakukan perbaikan pada tampilan setiap judul *chapter*. Berikut lampiran sebelum direvisi dan setelah direvisi.



Gambar (a)



Gambar (b)

Gambar 4. 21 (a) sebelum direvisi dan Gambar (b) setelah direvisi

5. Beberapa urutan balon percakapan tidak sesuai tata letaknya. Maka dari itu peneliti melakukan perbaikan pada beberapa balon percakapan. Berikut lampiran sebelum direvisi dan setelah direvisi.



Gambar (a)



Gambar (b)

Gambar 4. 22 a) sebelum direvisi dan (b) setelah direvisi

## **b. Uji Praktikalitas Media Komik Matematika**

### **1) Uji Coba Perorangan**

Uji coba perorangan dilakukan sebelum produk di implementasikan oleh peneliti pada kelompok besar dikelas penelitian yang bertujuan untuk memperoleh masukan dan saran terhadap media komik yang dikembangkan guna mengetahui apakah media komik matematika tergolong praktis. Uji coba perorangan dalam penelitian ini dilakukan oleh guru matematika SMPN 22 Kota Jambi. Terdapat beberapa aspek penelitian pada angket ini yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kepraktisan.

Hasil uji coba perorangan menunjukkan bahwa produk dinilai praktis untuk di implementasikan atau digunakan pada uji coba kelompok besar. Hasil pengisian angket praktikalitas oleh guru matematika bertujuan untuk melihat presentase kepraktisan media komik matematika. Berdasarkan angket praktikalitas oleh guru terdapat butir penilaian yang berjumlah 15 butir penilaian dan guru menyatakan “setuju” untuk 14 butir penilaian serta 1 butir penilaian tidak setuju yaitu materi yang disajikan memuat masalah konteks nyata. Sehingga, presentase tingkat kepraktisan media komik matematika ini sebesar 93,33% dengan kriteria sangat praktis. Sementara untuk lembar hasil angket praktikalitas oleh guru dapat dilihat pada lampiran 10. Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh guru guna melakukan perbaikan dalam mengembangkan media komik matematika berbasis *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

- 1) Komik yang dirancang sudah menarik dan sangat menarik minat siswa untuk membaca dan mempelajarinya. Saran pada soal-soal diharapkan soal yang diberikan berupa soal nyata dan yang menarik minat siswa untuk mengerjakannya.

### **2) Uji Coba Kelompok Kecil**

Setelah dilakukan uji coba perorangan, maka tahap selanjutnya adalah uji coba kelompok kecil yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai kepraktisan media komik

matematika yang dikembangkan. Uji coba kelompok kecil terdiri dari 9 orang siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi. Dalam hal ini, peneliti terlebih dahulu meminta saran kepada guru matematika kelas VII F untuk memberikan 9 nama siswa yang masing-masing terdiri dari 3 orang siswa berkemampuan rendah, 3 orang siswa dengan kemampuan sedang dan 3 orang siswa dengan kemampuan tinggi. Terdapat beberapa aspek penilaian pada angket ini yaitu tampilan media, keefisienan waktu, penggunaan bahasa, penggunaan visual gambar.

Berdasarkan hasil angket praktikalitas oleh siswa, diperoleh bahwa tingkat kepraktisan media komik matematika yaitu sebesar 96,87% dengan kategori “sangat praktis” sehingga menunjukkan bahwa komik matematika sangat praktis dan dapat digunakan pada uji coba kelompok besar. Hasil angket praktikalitas oleh siswa dapat dilihat pada lampiran 13.

#### **4.1.4 Tahap Implementasi (Tahap implementation)**

##### **a. Uji Efektifitas**

##### **1) Uji Coba Lapangan**

Pada tahap uji coba lapangan atau disebut juga dengan uji coba kelompok besar bertujuan untuk melihat keefektifan dari media komik matematika berbasis *problem based learning* yang telah dikembangkan. Uji coba lapangan pada penelitian ini dilakukan pada satu kelas yaitu kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi yang terdiri dari 28 orang siswa.

Penggunaan media komik matematika berbasis *problem based learning* dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dan pada pertemuan terakhir dilakukan tes kemampuan literasi numerasi (*posttest*) untuk melihat keefektifan dari media komik matematika berbasis *problem based learning* dan kemudian dilakukan pemberian angket respon siswa. Berikut langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilakukan dikelas VII F SMPN 22 Kota Jambi.

##### **a) Pertemuan Pertama**

Pertemuan pertama dilakukan pada senin, 20 mei 2024. Pada pertemuan pertama, sebelum memulai pembelajaran peneliti meminta ketua kelas memimpin doa sebelum belajar yang

dilanjutkan dengan peneliti memperkenalkan diri, memberi tahu maksud serta tujuan melakukan penelitian dikelas VII F, dan mengecek kehadiran siswa . Kemudian sebelum menggunakan komik matematika dalam proses pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan *pretest* untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi numerasi siswa sebelum menggunakan media komik matematika berbasis *problem based learning* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Untuk perolehan skor *pretest* kemampuan literasi numerasi siswa kelas VII F dapat dilihat pada lampiran 21. Dimana berdasarkan hasil *pretest* siswa, dapat dilihat bahwa 28 orang siswa memiliki kemampuan literasi numerasi siswa dengan rata-rata skor *pretest* 30,95 dan termasuk dalam kategori rendah. Dalam pengerjaan soal *pretest* siswa kesulitan dalam memahami maksud permintaan soal sehingga siswa kesulitan dalam melakukan pengerjaan soal. Selain itu pada saat menafsirkan hasil penyelesaian soal, siswa keliru dalam memberi jawaban . Maka dari itu, dapat dilihat bahwa siswa belum memenuhi indikator kemampuan literasi numerasi dengan baik.

Setelah dilakukan *pretest*, peneliti melanjutkan kegiatan pembelajaran dengan mengikuti urutan kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul ajar yang telah dirancang oleh peneliti sebelumnya. Peneliti membentuk 6 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang siswa. Kemudian, peneliti membagikan media komik matematika kepada setiap kelompok dan meminta setiap kelompok untuk membuka komik serta melihat halaman 3,4,5,6 untuk mengetahui capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, dan pengenalan tokoh. Selama proses pembelajaran, siswa akan mempelajari materi data dan diagram menggunakan media komik matematika dengan mengikuti tahapan *problem based learning* yaitu sebagai berikut :

### **1. Mengorientasi siswa terhadap masalah**

Pada tahap ini, peneliti meminta siswa untuk membuka halaman 7 yang berisi *chapter* 1 dan mengarahkan siswa untuk melanjutkan bacaan dengan membuka halaman 8 yang berisi *chapter*

1 dimana pada *chapter* ini akan dibahas mengenai investigasi statistika. Kemudian siswa diminta untuk membaca dan memahami bagian “orientasi masalah” yang terdapat pada halaman 9. Dimana pada bagian ini diawali dengan guru bertanya mengenai materi yang akan dipelajari. Kemudian, siswa bertanya apakah masalah yang akan disajikan pada materi yang akan dipelajari berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Kemudian setelah siswa selesai membaca bagian “orientasi masalah”, peneliti memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa terkait contoh- contoh dari materi yang sedang dipelajari. Karena dengan hal itu siswa akan berpikir dan mempunyai kesempatan dalam menyampaikan pendapatnya yang membuat siswa menjadi lebih aktif. Selain itu, pada tahap ini siswa akan dilatih dalam menganalisis informasi dalam berbagai bentuk yang merupakan salah satu indikator dari kemampuan literasi numerasi.

## **2. Mengorganisasi siswa untuk belajar**

Pada tahap ini setiap siswa berdiskusi dan belajar bersama anggotanya kelompoknya. Peneliti meminta siswa untuk membaca bagian “mengorganisasi siswa untuk belajar” halaman 10 sampai 11, siswa secara seksama diminta untuk memahami penjelasan terkait line plot. Dimana pada bagian ini berisi penjelasan tentang konsep dari line plot, definisi dari line plot, serta cara menggunakan line plot dalam penyajian data yang disampaikan melalui dialog cerita yang terdapat pada media komik matematika.

Kemudian peneliti memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai konsep materi yang belum dipahami. Dalam hal ini, peneliti tidak langsung menjawab pertanyaan dari siswa apabila ada siswa yang bertanya, melainkan peneliti memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab serta menjelaskan pertanyaan dari siswa yang bertanya. Kemudian, peneliti akan memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai pertanyaan dari siswa yang bertanya dan memberikan pertanyaan lain kepada siswa yang dapat meningkatkan pengetahuan siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Dengan begitu indikator kemampuan literasi

numerasi berupa mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari akan muncul pada tahap ini.

### **3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok**

Pada tahap peneliti mengarahkan siswa untuk membuka halaman 12 dan meminta setiap kelompok untuk membaca dan memahami bagian “membimbing penyelidikan individual maupun kelompok” dan dalam hal ini setiap kelompok diminta melakukan penyelidikan bersama dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan terkait definisi dari langkah-langkah investigasi statistika. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan jawaban serta pendapat terkait dengan persoalan yang diberikan. Apabila jawaban siswa telah benar terkait dengan soal yang diberikan maka selanjutnya siswa diminta untuk memahami bagian “mengembangkan dan menyajikan hasil kerja” yang bertujuan agar siswa bisa mengerti cara menarik kesimpulan dan menyajikan hasil yang diperoleh dari penyelesaian soal yang diberikan, sehingga pada tahap ini indikator dari kemampuan literasi numerasi berupa menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan akan muncul.

### **4. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja**

Pada tahap ini siswa diberikan penjelasan lanjutan mengenai contoh dari konsep yang telah mereka pelajari pada tahap-tahap sebelumnya. Peneliti mengarahkan siswa untuk membuka dan memahami bagian “mengembangkan dan menyajikan hasil kerja” pada halaman 15. kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait pembahasan yang belum mereka pahami selama proses pembelajaran dan dalam hal ini peneliti memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan apabila ada siswa yang bertanya. Selain itu, peneliti juga memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

## 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini, peneliti mengarahkan siswa untuk membuka dan memahami bagian “menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah” yang terdapat pada halaman 17. Kemudian peneliti melakukan kajian kembali dan menjelaskan kembali secara detail terkait persoalan yang diberikan mengenai data dan diagram. Namun dalam hal ini, peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil kesimpulan yang diperoleh dari penyelesaian soal yang diberikan. Setelah itu, peneliti menegaskan kembali terkait hasil kesimpulan yang disampaikan setiap kelompok dan dilanjutkan dengan memberikan arahan kepada setiap kelompok untuk mengerjakan soal latihan yang terdapat pada halaman 18, dimana soal latihan ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

### b) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada Selasa, 21 Mei 2024. Pertemuan kedua membahas tentang data numerik dan data kategorik yang terdapat pada *chapter 2*. Peneliti memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam, menyampaikan topik pembelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan mengecek kehadiran siswa. Dalam proses pembelajaran, siswa akan mempelajari materi data dan diagram menggunakan media komik matematika dengan tahapan model *problem based learning* yaitu sebagai berikut:

#### 1. Mengorientasi siswa terhadap masalah

Pada tahap ini, peneliti meminta siswa untuk membuka halaman 19 yang berisi *chapter 2* dan mengarahkan siswa untuk melanjutkan bacaan. Kemudian siswa diminta untuk membaca dan memahami bagian “orientasi masalah” yang terdapat pada halaman 22. Dimana pada bagian ini diawali dengan penyampaian terkait tugas matematika oleh Moana. Kemudian, Ajja menyampaikan lanjutan dari penjelasan tugas yang disampaikan oleh Moana.

Kemudian setelah siswa selesai membaca bagian “orientasi masalah”, peneliti memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa terkait contoh- contoh dari materi yang sedang dipelajari. Karena dengan hal itu siswa akan berpikir dan mempunyai kesempatan dalam menyampaikan pendapatnya yang membuat siswa menjadi lebih aktif. Selain itu, pada tahap ini siswa akan dilatih dalam menganalisis informasi dalam berbagai bentuk yang merupakan salah satu indikator dari kemampuan literasi numerasi.

## **2. Mengorganisasi siswa untuk belajar**

Pada tahap ini setiap siswa berdiskusi dan belajar bersama anggotanya kelompoknya. Peneliti meminta siswa untuk membaca bagian “mengorganisasi siswa untuk belajar” halaman 23, siswa secara seksama diminta untuk memahami penjelasan terkait data numerik dan data kategorik. Dimana pada bagian ini berisi penjelasan tentang konsep dari line plot, definisi dari line plot, serta cara menggunakan line plot dalam penyajian data yang disampaikan melalui dialog cerita yang terdapat pada media komik matematika.

Kemudian peneliti memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai konsep materi yang belum dipahami. Dalam hal ini, peneliti tidak langsung menjawab pertanyaan dari siswa apabila ada siswa yang bertanya, melainkan peneliti memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab serta menjelaskan pertanyaan dari siswa yang bertanya. Kemudian, peneliti akan memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai pertanyaan dari siswa yang bertanya dan memberikan pertanyaan lain kepada siswa yang dapat meningkatkan pengetahuan siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Dengan begitu indikator kemampuan literasi numerasi berupa mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari akan muncul pada tahap ini.

### **3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok**

Pada tahap peneliti mengarahkan siswa untuk membuka halaman 24 dan meminta setiap kelompok untuk membaca dan memahami bagian “membimbing penyelidikan individual maupun kelompok” dan dalam hal ini setiap kelompok diminta melakukan penyelidikan bersama dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan terkait pengelompokan dari data numerik dan data kategorik yang terdapat pada komik apakah sudah benar. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan jawaban serta pendapat terkait dengan persoalan yang diberikan. Apabila jawaban siswa telah benar terkait dengan soal yang diberikan maka selanjutnya siswa diminta untuk memahami bagian “mengembangkan dan menyajikan hasil kerja” yang bertujuan agar siswa bisa mengerti cara menarik kesimpulan dan menyajikan hasil yang diperoleh dari penyelesaian soal yang diberikan, sehingga pada tahap ini indikator dari kemampuan literasi numerasi berupa menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan akan muncul.

### **4. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja**

Pada tahap ini siswa diberikan penjelasan lanjutan mengenai contoh dari konsep yang telah mereka pelajari pada tahap-tahap sebelumnya. Peneliti mengarahkan siswa untuk membuka dan memahami bagian “mengembangkan dan menyajikan hasil kerja” pada halaman 25, kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait pembahasan yang belum mereka pahami selama proses pembelajaran dan dalam hal ini peneliti memeberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan apabila ada siswa yang bertanya. Selain itu, peneliti juga memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

### **5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

Pada tahap ini, peneliti mengarahkan siswa untuk membuka dan memahami bagian “menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah” yang terdapat pada halaman 26.

Kemudian peneliti melakukan kajian kembali dan menjelaskan kembali secara detail terkait persoalan yang diberikan mengenai data numerik dan data kategorik. Namun dalam hal ini, peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil kesimpulan yang diperoleh dari penyelesaian soal yang diberikan. Setelah itu, peneliti menegaskan kembali terkait hasil kesimpulan yang disampaikan setiap kelompok dan dilanjutkan dengan memberikan arahan kepada setiap kelompok untuk mengerjakan soal latihan yang terdapat pada halaman 29, dimana soal latihan ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

### c) **Pertemuan Ketiga**

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada Senin, 27 Mei 2024. Pertemuan ketiga membahas tentang diagram batang dan diagram lingkaran yang terdapat pada *chapter 3*. Dalam proses pembelajaran, siswa akan mempelajari materi data dan diagram menggunakan media komik matematika dengan tahapan model *problem based learning* yaitu sebagai berikut:

#### **1. Mengorientasi siswa terhadap masalah**

Pada tahap ini, peneliti meminta siswa untuk membuka halaman 31 yang berisi *chapter 3* dan mengarahkan siswa untuk melanjutkan bacaan, dimana pada *chapter* ini akan dibahas mengenai diagram batang dan diagram lingkaran. Kemudian siswa diminta untuk membaca dan memahami bagian “orientasi masalah” yang terdapat pada halaman 35. Dimana pada bagian ini diawali dengan Moana bertanya mengenai bagian mana yang tidak dipahami oleh Abe dan Ajja terkait materi data dan diagram

Kemudian setelah siswa selesai membaca bagian “orientasi masalah”, peneliti memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa terkait contoh- contoh dari materi yang sedang dipelajari. Karena dengan hal itu siswa akan berpikir dan mempunyai kesempatan dalam menyampaikan pendapatnya yang membuat siswa menjadi lebih aktif. Selain itu, pada tahap ini siswa akan

dilatih dalam menganalisis informasi dalam berbagai bentuk yang merupakan salah satu indikator dari kemampuan literasi numerasi.

## **2. Mengorganisasi siswa untuk belajar**

Pada tahap ini setiap siswa berdiskusi dan belajar bersama anggotanya kelompoknya. Peneliti meminta siswa untuk membaca bagian “mengorganisasi siswa untuk belajar” pada halaman 38, siswa secara seksama diminta untuk memahami penjelasan yang terdapat pada komik. Dimana pada bagian ini, berisi penjelasan terkait definisi dari diagram batang dan diagram lingkaran.

Kemudian peneliti memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai konsep materi yang belum dipahami. Dalam hal ini, peneliti tidak langsung menjawab pertanyaan dari siswa apabila ada siswa yang bertanya, melainkan peneliti memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab serta menjelaskan pertanyaan dari siswa yang bertanya. Kemudian, peneliti akan memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai pertanyaan dari siswa yang bertanya dan memberikan pertanyaan lain kepada siswa yang dapat meningkatkan pengetahuan siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Dengan begitu indikator kemampuan literasi numerasi berupa mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari akan muncul pada tahap ini.

## **3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok**

Pada tahap ini peneliti mengarahkan siswa untuk membuka halaman 39 dan meminta setiap kelompok untuk membaca dan memahami bagian “membimbing penyelidikan individual maupun kelompok” dan dalam hal ini setiap kelompok diminta melakukan penyelidikan bersama dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan terkait diagram batang dan diagram lingkaran. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan jawaban serta pendapat terkait dengan persoalan yang diberikan. Apabila

jawaban siswa telah benar terkait dengan soal yang diberikan maka selanjutnya siswa diminta untuk memahami bagian “mengembangkan dan menyajikan hasil kerja” yang bertujuan agar siswa bisa mengerti cara menarik kesimpulan dan menyajikan hasil yang diperoleh dari penyelesaian soal yang diberikan, sehingga pada tahap ini indikator dari kemampuan literasi numerasi berupa menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan akan muncul.

#### **4. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja**

Pada tahap ini siswa diberikan penjelasan lanjutan mengenai diagram batang dan diagram lingkaran. Peneliti mengarahkan siswa untuk membuka dan memahami bagian “mengembangkan dan menyajikan hasil kerja” pada halamann 40 . Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait pembahasan yang belum mereka pahami selama proses pembelajaran dan dalam hal ini peneliti memeberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan apabila ada siswa yang bertanya. Selain itu, peneliti juga memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

#### **5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

Pada tahap ini, peneliti mengarahkan siswa untuk membuka dan memahami bagian “menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah” yang terdapat pada halaman 41 . Kemudian peneliti melakukan kajian kembali dan menjelaskan kembali secara detail terkait persoalan yang diberikan mengenai diagram batang dan diagram lingkaran. Namun dalam hal ini, peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil kesimpulan yang diperoleh dari penyelesaian soal yang diberikan. Setelah itu, peneliti menegaskan kembali terkait hasil kesimpulan yang disampaikan setiap kelompok dan dilanjutkan dengan memberikan arahan kepada setiap kelompok untuk mengerjakan soal latihan

yang terdapat pada halaman 43, dimana soal latihan ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

#### **d) Pertemuan Keempat**

Pertemuan keempat dilaksanakan pada Selasa, 28 Mei 2024. Pertemuan keempat ini adalah pertemuan terakhir dalam pelaksanaan penelitian. Peneliti membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam serta menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Dimana pada pertemuan ini akan dilaksanakan tes kemampuan literasi numerasi dan pengisi angket respon siswa. Dimana dalam angket respon siswa terdapat dua aspek penilaian yaitu efektivitas media dan motivasi belajar. Berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh presentase sebesar 96,87% dengan kategori “efektif”. Sementara hasil untuk angket respon siswa dapat dilihat pada lampiran 16. Kemudian, setelah siswa selesai mengisi angket respon siswa. Peneliti mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal *posttest* yang terdiri dari 2 butir soal objektif namun dalam pengerjaan soal disertakan cara penyelesaian dari soal tersebut.

Berdasarkan *posttest* diperoleh nilai rata-rata nilai tes dari *posttest* kemampuan literasi numerasi siswa sebesar 79,19 dan termasuk dalam kategori sedang. Sementara untuk hasil dari *posttest* dapat dilihat pada lampiran 25. Dimana pada data menunjukkan bahwa dari 28 orang siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi terdapat 15 orang siswa memiliki kemampuan literasi numerasi tinggi, 11 orang siswa lainnya memiliki kemampuan literasi numerasi sedang, dan 2 orang memiliki kemampuan literasi numerasi rendah. Sedangkan untuk kriteria ketuntasan dapat dilihat bahwa 26 orang siswa dinyatakan “Tuntas” dan 2 orang siswa lainnya dinyatakan “Tidak Tuntas”. Hal ini disesuaikan dengan KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran)  $> 70$  yang ditetapkan.

Kemampuan literasi numerasi terlihat mengalami peningkatan setelah menggunakan media komik matematika dalam proses pembelajaran dan hal tersebut dapat diketahui melalui perhitungan nilai *N-Gain* yang dapat dilihat pada lampiran 26.

Berdasarkan data pada *N-Gain* tersebut, diperoleh bahwa dari 28 orang siswa terdapat 16 orang mengalami peningkatan kemampuan literasi numerasi dengan kategori “Tinggi” dan 12 orang siswa mengalami peningkatan kemampuan literasi numerasi dengan kategori “sedang”. Kemudian untuk hasil rata-rata nilai *N-Gain* yang diperoleh yaitu sebesar 0,67 yang menunjukkan kategori peningkatan “sedang” dan dalam bentuk presentase untuk mengukur efektifitas dari skor *N-Gain* dengan presentase 67% yang berada dalam kategori “cukup efektif”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa meningkat dan hal tersebut dapat terlihat dari peningkatan skor *pretest* dan *posttest* sehingga media komik matematika layak digunakan dalam proses pembelajaran.

#### **4.1.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap evaluasi merupakan tahapan yang bertujuan untuk menghasilkan produk komik matematika dengan kualitas baik yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Setiap tahapan dilakukan kegiatan evaluasi guna memperbaiki kualitas dari komik matematika. Adapun hasil evaluasi yang diperoleh pada setiap tahapan yaitu

- (1) Tahap analisis, pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran, kemudian peneliti melakukan pertanyaan lanjutan untuk menyelesaikan kesenjangan yang ditemukan dalam proses pembelajaran.
- (2) Tahap desain, pada tahap ini peneliti sudah membuat rancangan awal dari produk yang akan dikembangkan berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Kemudian, peneliti juga mendapat saran dan masukan dari dosen pembimbing yaitu untuk menghasilkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi, perlu ditambahkan beberapa aspek pada rancangan awal komik matematika.
- (3) Tahap pengembangan, Pada tahap ini peneliti mulai melakukan desain komik matematika berbasis *problem based learning* yang kemudian divalidasi oleh tim ahli yaitu ahli materi

dan ahli desain. Kemudian peneliti mendapat saran dan masukan dari ahli materi dan ahli desain yang nantinya dijadikan sebagai bahan untuk memperbaiki produk guna menghasilkan produk yang berkualitas dan layak digunakan pada penelitian pengembangan yang akan dilakukan.

- (4) Tahap implementasi, Pada tahap ini tujuan dari dilakukan evaluasi adalah untuk mengetahui efektivitas rancangan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya pada tahap implementasi. Terdapat beberapa aspek evaluasi yang dilakukan pada tahap implementasi yaitu memastikan proses pengajaran berjalan sesuai dengan rencana dan desain pembelajaran yang telah buat, mengamati proses pembelajaran secara langsung untuk mengevaluasi seperti apa respon pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, serta mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dengan memberikan tes kemampuan literasi numerasi siswa.

## **4.2 Pembahasan**

### **4.2.1 Hasil Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi**

Media pembelajaran komik matematika berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa didesain dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Branch (2009) menyatakan terdapat beberapa kegiatan dari tahapan analisis yaitu kegiatan memvalidasi kesenjangan kerja, menentukan tujuan instruksional, menganalisis karakteristik siswa, menganalisis kurikulum, mengidentifikasi sumber daya, dan menyusun rencana kerja.

Pada tahapan analisis diperoleh kesimpulan bahwa permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika di kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi yaitu rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa dan hal ini dapat terlihat dari hasil tes kemampuan literasi numerasi yang dikerjakan oleh siswa. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan pada tahapan analisis

diperoleh informasi yakni penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang diterapkan yang kurang tepat dalam memfasilitasi siswa untuk memahami materi pembelajaran dengan baik. Hal ini menjadi penyebab siswa kurang termotivasi ketika pembelajaran matematika sehingga siswa cenderung kesulitan dalam memahami materi dan menerapkan konsep matematika. Selain itu penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang kurang tepat dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan literasi numerasi yang terdapat pada soal.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di SMPN 22 Kota Jambi diperlukan adanya pengembangan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh . maka dari itu peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa khususnya pada materi data dan diagram.

Setelah tahap analisis dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah tahap desain dimana tahapan ini merupakan rancangan awal dalam merancang produk yang ingin dikembangkan yaitu media komik matematika berbasis *problem based learning*. Rancangan awal tersebut berupa pembuatan *storyboard* yang berisi kerangka dan penjelasan dari setiap bagian-bagian yang terdapat pada media komik matematika. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan media komik menggunakan *canva* yang disesuaikan dengan *storyboard* yang telah buat. Media komik matematika yang dibuat memuat 4 sub bab yang tertuang dalam 3 chapter yang meliputi (1) investigasi matematika, (2) macam-macam data, (3) diagram dalam statistika, dan (4) melakukan estimasi berdasarkan data yang ada.

Kemudian dilakukan tahap pengembangan, dimana pada tahap ini produk akan dicetak setelah dirancang menggunakan *canva*. Kemudian dilakukan penilaian yang terdiri dari uji kualitas berupa uji validitas, praktikalitas dan efektivitas dari media komik matematika. Dalam

hal ini media komik matematika akan divalidasi oleh tim ahli yaitu ahli materi dan ahli desain. Dari hasil validasi tersebut peneliti memperoleh penilaian berupa komentar, saran, dan kritikan baik dari ahli materi ataupun ahli desain sebagai saran perbaikan sebelum produk diuji cobakan ke lapangan. Setelah produk selesai divalidasi oleh tim ahli dan dilakukan perbaikan, maka produk akan uji cobakan dimana uji coba perorangan oleh guru matematika SMPN 22 kota jambi dan uji coba kelompok kecil oleh 9 orang siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Dimana penilaian berupa komentar, saran dan masukan yang diberikan oleh guru saat uji coba perorangan dan oleh siswa saat uji coba kelompok kecil yang akan menjadi bahan perbaikan terhadap media komik matematika oleh peneliti sebelum produk diuji cobakan pada kelompok besar atau uji coba lapangan.

Setelah dilakukan tahap pengembangan, maka tahap selanjutnya adalah tahap implementasi yaitu menerapkan produk dikembangkan berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* pada uji coba kelompok besar atau disebut dengan uji coba lapangan. Uji coba kelompok besar dilakukan pada seluruh siswa kelas VII F SMPN 22 Kota Jambi yang berjumlah 28 orang siswa dengan 4 kali pertemuan. Selama kegiatan proses pembelajaran, pembelajaran hanya menggunakan media komik matematika berbasis *problem based learning*, dimana hal ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan media komik matematika jika diterapkan dalam proses pembelajaran. Selain itu, proses pembelajaran dilakukan dengan mengikuti sintaks atau tahapan *problem based learning* yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Kemudian pada akhir tahap implementasi, peneliti memberikan angket efektivitas media komik matematika kepada siswa serta dilakukan tes kemampuan literasi numerasi siswa berupa pemberian 2 butir soal objektif namun disertakan proses pengerjaannya dalam menjawab soal tersebut dimana tes

tersebut dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa setelah menggunakan media komik matematika berbasis *problem based learning* dalam pembelajaran.

Tahap selanjutnya yaitu tahap evaluasi yang merupakan tahap terakhir dalam proses pengembangan media komik matematika. Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan guna untuk memperbaiki kualitas media komik matematika pada setiap tahapannya supaya menghasilkan produk berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* dengan kriteria valid, praktis, dan efektif yang dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP.

#### **4.2.2 Kualitas Media Komik Matematika**

Media pembelajaran komik matematika berbasis *problem based learning* dihasilkan setelah melalui tahapan-tahapan pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) sehingga media komik matematika yang dikembangkan dinilai telah memenuhi kriteria kualitas produk dari segi valid, praktis, dan efektif. Hal ini sesuai dengan (Nieveen,2010) bahwa produk dapat dinyatakan layak digunakan jika produk tersebut memenuhi 3 kriteria kualitas yaitu valid, praktis dan efektif.

##### **4.2.2.1 Pembahasan Validitas Komik Matematika**

Komik matematika dapat dinyatakan valid berdasarkan hasil angket validasi materi dan angket validasi desain, dimana validasi dilakukan oleh validator materi dan validator desain.

##### **1) Validasi Materi**

Terdapat beberapa aspek penilaian pada media komik matematika berbasis *problem based learning* yaitu kelayakan isi, kebahasaan, kelengkapan komponen, dan indikator kemampuan literasi numerasi. Validator akan memberikan penilaian setelah membaca dan melihat komik matematika berbasis *problem based learning*. Dimana penilaian tersebut dilakukan dengan cara mengisi angket validasi materi yang disertai dengan kolom komentar dan saran terhadap media komik matematika. Adapun hasil validasi yang diperoleh dari ahli materi terhadap komik

matematika yaitu dengan presentase 87,5% dengan kategori “sangat valid”. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wardana et al., (2024) menunjukkan berdasarkan nilai ketuntasan dan hasil *posttest* bahwa rata-rata yang diperoleh siswa mencapai 82,90 setelah penggunaan media komik pada materi statistika.

Berdasarkan hasil dari angket validasi diketahui bahwa komik matematika yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini dari aspek kelayakan isi dalam butir pertama telah sesuai yaitu materi yang disajikan pada media komik matematika sesuai dengan CP dan TP. Butir penilaian kedua kejelasan topik pembelajaran, dimana materi yang dipaparkan jelas dan tidak menimbulkan kerancuan. Butir penilaian selanjutnya keruntunan materi, dimana sistematika penyajian materi disajikan secara runtun. Butir penilaian berikutnya Keterkaitan contoh materi dengan CP dan TP dimana contoh masalah yang disajikan sesuai dengan materi yang dipaparkan. Butir penilaian terakhir dari aspek kelayakan isi yaitu keterkaitan contoh materi dengan kondisi yang ada dilingkungan sekitar, dimana penyajian materi dan contoh soal memuat masalah konteks nyata.

Dari aspek kebahasaan, butir penilaian pertama yaitu kesesuaian penggunaan bahasa dengan pedoman (PUEBI) yaitu media komik matematika berbasis *problem based learning* telah sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Butir penilaian kedua yaitu bahasa yang digunakan efektif dan komunikatif. Butir penilaian berikutnya kata atau kalimat yang digunakan mudah dimengerti, dimana bahasa yang digunakan bahasa yang sederhana dan dialog dalam kehidupan sehari-hari, butir penilaian selanjutnya ketepatan teks dialog dalam menyampaikan materi yaitu teks dialog yang digunakan dalam komik dapat menyampaikan materi dengan tepat, butir penilaian terakhir dari aspek kebahasaan yaitu kelengkapan materi yang disajikan dimana uraian materi pada komik disajikan dengan lengkap.

Dari aspek kelengkapan komponen, butir penilaian pertama kelengkapan penyajian materi yaitu uraian materi pada komik disajikan secara lengkap, butir penilaian berikutnya penyajian

soal latihan dapat melatih dalam memahami materi dimana soal latihan yang disajikan pada komik membantu berlatih dalam memahami materi, butir penilaian terakhir dari aspek kelengkapan komponen yaitu komik memuat rangkuman materi dimana komik matematika telah memuat rangkuman materi diakhir pemaparan materi dan contoh permasalahan.

Dari aspek indikator kemampuan literasi numerasi, pada komik matematika yang dikembangkan oleh peneliti diharapkan memuat beberapa indikator kemampuan literasi numerasi yaitu pada butir penilaian pertama komik memuat materi yang mengarahkan siswa untuk dapat menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain), butir penilaian berikutnya komik memuat materi yang mengarahkan siswa untuk mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, kemudian butir penilaian terakhir aspek indikator kemampuan literasi numerasi yaitu komik memuat materi yang mengarahkan siswa untuk menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan.

## 2) Validasi Desain

Setelah dilakukan validasi desain oleh ahli media, media komik matematika berbasis problem based learning telah sesuai atau dikatakan sangat valid dengan rata-rata presentase 94,44%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kustantina et al., (2022) menunjukkan bahwa penggunaan media komik matematika dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Hal ini didukung dengan hasil analisis data dimana berdasarkan uji *independent sampe-test* menunjukkan bahwa signifikansi (*2-tailed*) kurang dari signifikansi  $\alpha$  ( $0,004 < 0,05$ ) untuk meingkatkan kemampuan literasi numerasi atau dapat disimpulkan penggunaan komik matematika lebih efektif daripada kelas yang menggunakan LKS.

Terdapat beberapa aspek yang dinilai pada angket validasi desain yakni Kegrafisan tampilan menyeluruh, kebahasaan, penyajian, dan tahapan *problem based learning*. Dari Aspek

kegrafisan tampilan menyeluruh, butir penilaian pertama tampilan pada cover menarik dimana cover yang digunakan dapat menarik minat siswa untuk belajar, butir penilaian kedua teks atau tulisan mudah dibaca yaitu teks yang digunakan mudah dibaca oleh siswa, butir penilaian berikutnya kesesuaian ukuran gambar pada komik yaitu ukuran gambar yang digunakan pada komik telah sesuai, butir penilaian selanjutnya kesesuaian perpaduan antara tulisan, gambar, warna dan *background* pada komik dimana perpaduan antara tulisan, gambar, warna dan *background* yang digunakan pada komik telah sesuai, butir penilaian berikutnya kesesuaian tata letak tulisan dan gambar pada komik dimana tata letak tulisan dan gambar yang digunakan pada komik telah sesuai, butir penilaian terakhir aspek kebahasaan yaitu penggunaan gambar yang menarik dimana gambar yang digunakan pada komik menarik.

Dari Aspek kebahasaan, butir penilaian pertama kesesuaian teks dengan Pedoman Ujian Bahasa Indonesia (PUEBI) dimana teks yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI), butir penilaian kedua yaitu kata atau kalimat yang digunakan mudah dipahami dimana kata dan kalimat yang digunakan adalah bahasa sehari-hari, butir penilaian berikutnya penggunaan bahasa efektif dan komunikatif yaitu bahasa yang digunakan efektif dan komunikatif, Kemudian butir penilaian akhir aspek kebahasaan yaitu ketepatan teks dan dialog dengan alur cerita, dimana kesesuaian teks dan dialog dalam membentuk alur cerita dapat mendukung memahami materi.

Dari aspek penyajian, terdiri dari dua butir penilaian. Butir penilaian pertama yaitu tampilan cover yang disajikan pada komik, dimana tampilan pada cover menggambarkan isi/materi yang disajikan pada komik. Kemudian butir penilaian kedua yaitu keruntunan dan keterkaitan alur cerita, dimana alur cerita yang disajikan secara runtun dan berkaitan.

Dari aspek kelengkapan tahapan *problem based learning* diperoleh bahwa media komik matematika berbasis *problem based learning* telah memenuhi tahapan *problem based learning* yakni tahap pertama mengorientasi siswa terhadap masalah yaitu terdapat alur cerita yang

diawali dengan masalah, kemudian tahap kedua memuat tahapan mengorganisasi siswa untuk belajar yaitu terdapat alur cerita yang membantu siswa memahami konsep materi, berikutnya tahap ketiga memuat tahapan bimbingan penyelidikan yaitu terdapat penyelidikan terhadap masalah yang diberikan untuk dicari solusinya, selanjutnya tahap keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil yaitu terdapat proses menemukan jawaban atau solusi dari permasalahan yang ditemukan, dan yang terakhir memuat tahapan menganalisis dan mengvaluasi berupa refleksi atau evaluasi terhadap proses permasalahan yang ditemukan.

#### **4.2.2.2 Pembahasan Praktikalitas Komik Matematika**

Komik dikatakan praktis karena dapat memudahkan dan membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, memotivasi dan memudahkan siswa dalam memahami materi selama proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ningrum et al., (2023) menunjukkan bahwa pengembangan media komik dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi statistika dapat dikatakan praktis jika memenuhi kriteria sangat praktis.

Kepraktisan media komik matematika berbasis *problem based learning* dapat dilihat dari hasil angket praktikalitas oleh pendidik yang digunakan saat melakukan tahap uji coba perorangan guru matematika kelas VII di SMPN 22 Kota Jambi. Kemudian angket praktikalitas oleh siswa digunakan saat melakukan uji coba kelompok kecil yakni oleh 9 orang siswa kelas 7 F dengan kemampuan yang berbeda-beda yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

##### **1) Praktikalitas (Guru)**

Terdapat beberapa aspek yang dinilai dalam praktikalitas media komik matematika oleh pendidik yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kepraktisan. Setelah guru membaca dan melihat media komik matematika, dilakukan pengisian angket praktikalitas yang disertai dengan komentar maupun saran perbaikan. Adapun hasil penilaian yang diperoleh dari

pengisian praktikalitas media komik matematika oleh guru adalah 93,33 % dengan kriteria “sangat praktis”.

Berdasarkan hasil penilaian dari angket praktikalitas oleh guru diketahui bahwa dari aspek kelayakan isi diperoleh bahwa komik matematika berbasis *problem based learning* telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, memuat masalah konteks nyata serta dapat mempermudah siswa dalam memahami materi dan mendorong rasa ingin tahu siswa terhadap materi data dan diagram. Kemudian pada aspek kebahasaan, diperoleh bahwa media komik matematika berbasis *problem based learning* telah menggunakan kata dan kalimat yang mudah dipahami, penggunaan istilah dan simbol yang tepat, bahasa yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Bahasa Indonesia (PUEBI), dan penggunaan bahasa yang interaktif dan komunikatif. Aspek berikutnya yaitu penyajian, diperoleh bahwa tampilan pada cover menggambarkan isi/materi yang disajikan dalam komik matematika, gambar yang digunakan menarik, dan masalah yang disajikan mempermudah siswa dalam memahami materi. Kemudian pada aspek kepraktisan, diperoleh bahwa komik menarik dan mudah digunakan, komik praktis dibawa kemana-mana, dan penggunaan media komik mampu membuat siswa aktif dan mandiri belajar.

## **2) Praktikalitas (Siswa)**

Terdapat beberapa aspek yang dinilai pada angket praktikalitas oleh siswa diantaranya yaitu penyajian, kebahasaan dan kegunaan. Dimana angket praktikalitas ini diberikan kepada 9 orang siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Setelah uji coba menggunakan media komik matematika dalam pembelajaran yang kemudian dilanjutkan dengan pengisian angket praktikalitas oleh siswa dan siswa dapat memberikan komentar serta saran perbaikan terkait media komik matematika. Adapun hasil penilaian yang diperoleh dari penilaian angket praktikalitas media komik matematika oleh siswa yaitu dengan presentase 95,01% dan kriteria sangat praktis.

Berdasarkan hasil penilaian angket praktikalitas komik matematika oleh siswa diketahui bahwa pada aspek penyajian diperoleh bahwa materi yang disajikan pada komik matematika berbasis *problem based learning* mudah dipahami, alur cerita pada komik memperjelas materi, contoh masalah mempermudah dalam memahami materi, tampilan teks, gambar, dan warna pada komik menarik dan mengundang perhatian, dan petunjuk penggunaan pada komik jelas dan mudah dipahami. Kemudian pada aspek kebahasaan diperoleh bahwa komik matematika berbasis *problem based learning* menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dialog alur cerita jelas. Sementara pada aspek kegunaan diperoleh bahwa media komik matematika berbasis *problem based learning* dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

#### **4.2.2.3 Pembahasan Efektifitas Komik Matematika**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yenzi et al., (2023) komik matematika efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. Hal tersebut terlihat dari presentase nilai rata-rata dari angket respon siswa yakni 94,88 % dengan kategori keefektifan adalah sangat efektif setelah menggunakan komik matematika dalam pembelajaran. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan Sari et al., (2023) media komik matematika efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Dan hal tersebut terlihat dari hasil perolehan *posttest* siswa yang tuntas sebanyak 68% dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 32%.

Efektivitas media komik matematika dapat dilihat dari angket respon siswa dan instrumen tes kemampuan literasi numerasi. Sebelum melakukan uji efektivitas, angket respon siswa dan tes kemampuan literasi numerasi terlebih dahulu divalidasi oleh ahli instrumen yaitu validator instrumen. Setelah angket dan tes tersebut divalidasi dan peneliti melakukan revisi sesuai saran dan masukan dari validator, maka angket respon siswa dan soal tes kemampuan literasi numerasi dapat digunakan. Dimana angket uji efektivitas ini digunakan pada kelompok besar yaitu dikelas 7 F SMPN 22 Kota Jambi.

### 1) Angket Respon Siswa

Terdapat beberapa aspek yang dalam penilaian angket respon siswa yaitu aspek efektivitas media dan aspek motivasi belajar. Angket respon ini diisi oleh siswa setelah selesai mempelajari materi data dan diagram batang menggunakan komik matematika. Dimana angket respon yang digunakan adalah angket tertutup yang disertai kolom komentar dan saran terhadap media komik matematika. Adapun hasil penilaian efektivitas dari media komik matematika menggunakan angket respon siswa adalah 96,87% dengan “kategori sangat efektif”.

Berdasarkan hasil penilaian angket efektivitas media komik matematika dari siswa diperoleh bahwa sebagian besar siswa mengisi setuju. Dilihat dari aspek efektivitas media, sebagian besar siswa setuju bahwa gambar dan cerita pada komik membuat siswa tahu akan tujuan pembelajaran, isi cerita pada komik matematika membuat siswa menemukan konsep dari materi data dan diagram, komik matematika memuat alur cerita yang sesuai dengan materi pembelajaran dikelas, cerita pada komik matematika memberikan informasi yang cukup jelas pada materi data, dan komik matematika membuat siswa tertarik belajar matematika.

Kemudian pada aspek motivasi belajar, sebagian siswa menyatakan setuju bahwa komik matematika membuat rasa ingin tahu siswa meningkat terhadap isi materi data dan diagram, keberadaan komik matematika mampu menumbuhkan semangat belajar matematika, dan komik matematika membantu pemahaman siswa akan materi data dan diagram.

### 2) Tes kemampuan Literasi Numerasi

Keefektifan media komik matematika berbasis *problem based learning* juga dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi numerasi siswa yang diberikan pada saat uji coba lapangan sebelumnya. Kemampuan literasi numerasi siswa sebelum belajar menggunakan media komik matematika berbasis *problem based learning* pada pelaksanaan *pretest* memperoleh rata-rata skor sebesar 30,95 dengan kategori rendah. Kemudian setelah belajar menggunakan media komik matematika berbasis *problem based learning* pada pelaksanaan

*posttest* memperoleh rata-rata skor sebesar 78,76 dengan kategori sedang. Adapun hasil perhitungan rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,67 yang menunjukkan kategori peningkatan “sedang” dan presentase sebesar 67% dengan kategori “cukup efektif”. Berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain* terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa, diperoleh bahwa dari 28 orang siswa terdapat 16 Orang siswa mengalami peningkatan kemampuan literasi numerasi dengan kategori tingkat tinggi dan 12 orang siswa mengalami peningkatan kemampuan literasi numerasi dengan kategori tingkat sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa meningkat setelah menggunakan media komik matematika berbasis *problem based learning*

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Dalam proses pengembangan media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP ini menggunakan tahapan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Penyusunan media komik matematika ini disesuaikan dengan langkah-langkah *problem based learning* yang meliputi orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Kualitas dari media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi data dan diagram dinilai dari tiga kriteria kelayakan yaitu valid, praktis, dan efektif. Untuk kriteria kevalidan media komik matematika dapat dilihat berdasarkan angket validasi oleh tim ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli desain, dimana diperoleh presentasi kevalidan untuk aspek materi yaitu sebesar 87,5% dengan kategori sangat valid dan presentase kevalidan aspek desain sebesar 94,44% dengan kategori sangat valid. Kemudian untuk kriteria kepraktisan media komik matematika dapat dilihat dari hasil praktikalitas media komik matematika oleh guru pada uji coba perorangan dan angket praktikalitas media komik matematika oleh siswa pada saat uji

coba kelompok kecil. Dimana diperoleh presentase tingkat kepraktisan oleh guru sebesar 93,33% dengan kategori sangat praktis dan tingkat kepraktisan oleh siswa sebesar 95,06 % Dengan kategori sangat praktis. Sementara untuk kriteria keefektifan dapat dilihat berdasarkan hasil angket efektifitas media komik matematika oleh siswa dengan presentase sebesar 96,87% dan kategori sangat efektif. Tingkat keefektifan juga dilihat berdasarkan hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa, dimana diperoleh rata-rata score *N-Gain* 0,67 dan presentase 67% dengan kriteria cukup efektif.

## 5.2 Implikasi

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berupa media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi data dan diagram kelas VII SMP yang dapat dijadikan sebagai media pendukung dan membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan dapat digunakan oleh siswa sebagai bahan belajar mandiri karena dapat membantu dan mempermudah siswa dalam memahami materi serta dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi.

## 5.3 Saran

1. Media komik matematika berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran baik oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran ataupun digunakan oleh siswa sebagai bahan belajar mandiri.
2. Untuk penelitian pengembangan selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran berupa komik matematika yang lebih kreatif dan inovatif sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran matematika yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi serta meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amaludin, L. (2022). *Model Pembelajaran Problem Based Learning Penerapan Dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar*. Tangerang Selatan: Pascal Books.
- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2857–2868. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.829>
- Arifannisa. (2023). *Sumber & Pengembangan Media Pembelajaran*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design : The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Kemendikbud. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Gunawan, P., & Sujarwo. (2022). Pemanfaatan Komik Sebagai Media Pembelajaran Sejarah dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Journal of History Education and Historiography*, 6(1), 2022.
- Hakim, A. L., & dkk. (2023). *Literasi dan Model Pembelajaran : Kunci Terampil di Era Revolusi 4.0*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Hasan, M., & dkk. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Johar, R., & Hanum, L. (2021). *Strategi Belajar Mengajar : Untuk Menjadi Guru Yang Profesional*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Kustantina, V. A., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2022a). Efektivitas Komik Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi dan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Phytagoras. *Supermat (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 6(1), 1–17. <https://doi.org/10.33627/sm.v6i1.722>
- Kustantina, V. A., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2022b). Respons Siswa Terhadap Komik Matematika Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 13(1), 01. <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v13i1.8029>
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan bahan ajar berbasis kompetensi sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Padang: Akademia Permata.
- Mariyaningsih, N., & Hidayanti, M. (2018). *Buku Kelas Biasa Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Menerapkan Inovasi Pembelajaran Kelas-Kelas Inspiratif*. Surakarta: CV KEKATA GROUP.
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: DEEPUBLISH

- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesia Journal of Primary Education*, 3(1), 20-28.
- Mujahadah, I., Alman, A., & Triono, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Komik untuk Meningkatkan Hasil dan Minat Belajar Matematika Peserta Didik Kelas III SD Muhammadiyah Malawili. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(1), 8–15. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i1.758>
- Mujawal, W. A., Bani, A., & Nani, K. La. (2018). Penggunaan media komik dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi SPLDV. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 1–14.
- Nafala, Nur Mazidah. (2022). Implementasi Media Komik Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Al-Fikru : Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(1), 114–130. <https://doi.org/10.55210/al-fikru.v3i1.571>
- Nieveen, N. (1999). Design Approaches and Tools in Education and Training . *In stochastic environmental Research and Risk Assesment*, (Vol. 29, Issue 7). <https://doi.org/10.1007/s00477-014-0937-9>.
- Nurbaiti. (2022). *Pembelajaran*. Pekalongan : PT Nasya Expanding Management (Penerbit NEM)
- Ningrum, N.L. (2023). Pengembangan Komik Digital Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2). 167-171.
- OECD, P (2022). Result (Volume I) : What Students Know and Can Do. *PISA, OECD Publishing, Paris*.
- Prihanto, D. A., & Yunianta, T. N. H. (2018). Pengembangan Media Komik Matematika Materi Debit pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Maju: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1),7990.[https://eprints.umm.ac.id/39335/%0Ahttps://eprints.umm.ac.id/39335/1/PENDA HULUAN.pdf](https://eprints.umm.ac.id/39335/%0Ahttps://eprints.umm.ac.id/39335/1/PENDA%20HULUAN.pdf)
- Pusmenjar. (2020). *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*. Jakarta: Kemendikbud.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020). Pelatihan Soal Matematika Berbasis Literasi Numerasi pada Siswa SMA IT Fitrah Insani. *J. Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 4 (2),137-140.
- Rizqiyani, Yossi; Nurul Anriani; Pamungkas, A. S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbantu Kodular pada Smartphone untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 859–873. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1286>
- Rohati., Winarni, S., & Hidayat, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning dengan Manga Studio V05 dan Geogebra. *Edumatica*, 08 (02), 81-91.
- Sari, S. Y., Gusmania, Y., & Hasibuan, N. H. (2023). Pengembangan komik digital sebagai media literasi numerasi. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 85–94. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v12i1.5033>
- Satrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.

- Subroto, E. N., & Qohar, A. (2020). *Efektivitas Pemanfaatan Komik sebagai Media Pembelajaran Matematika*. 2006, 135–141.
- Susanti, S. (2021). *Desain Media Pembelajaran SD/MI*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Susanto, D., dkk., (2022). *Matematika*. Kemendikbud
- Tyaningsih, R. Y. (2020). *Call For Book Tema 3 (Media Pembelajaran)*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.
- Wahab, A., & dkk. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Wardana, I. W., Hartono, & Prihatin, I. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis Android Bermuatan Karakter Pada Materi Statistika. *J-PiMat*, 6(1), 1041–1052.
- Wati, G. L., & Syafitri, E. (2022). Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Pbl Berbasis Stem. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 7(1), 62–71. <https://doi.org/10.36294/jmp.v7i1.2821>
- Widiastuti, E. R., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Software Cabri 3D V2 terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1687-1699.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yenzi, Indah Pristy., Mujahidawati, M., & Novferma, N. (2023). Pengembangan Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(4), 1114–1125. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i4.1303>

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI</b> <b>UNIVERSITAS JAMBI</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b>	
	Kampus Pinang Masak Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian, KM. 15, Mendalo Indah, Jambi Kode Pos. 36361, Telp. (0741)583453 Laman. <a href="http://www.fkip.unja.ac.id">www.fkip.unja.ac.id</a> Email. <a href="mailto:ikip@unja.ac.id">ikip@unja.ac.id</a>	
Nomor	: 1783/UN21.3/PT.01.04/2024	13 Mei 2024
Hal	: <b>Permohonan Izin Penelitian</b>	
<p>Yth. <b>Kepala SMP Negeri 22 Kota Jambi</b> di- Tempat</p>		
<p>Dengan hormat, Dengan ini diberitahukan kepada Saudara, bahwa mahasiswa kami atas nama:</p>		
Nama	: <b>Desra Rindiani</b>	
NIM	: A1C220089	
Program Studi	: Pendidikan Matematika	
Jurusan	: Pendidikan MIPA	
Dosen Pembimbing Skripsi	: 1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes. 2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.	
<p>akan melaksanakan penelitian guna untuk penyusunan skripsi yang berjudul: <b>“Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP”</b>.</p>		
<p>Untuk itu, kami mohon kepada Saudara untuk dapat mengizinkan mahasiswa tersebut mengadakan penelitian ditempat yang Saudara pimpin.</p>		
<p>Penelitian akan dilaksanakan pada tanggal, <b>13 Mei 2024 s.d 13 Juni 2024</b></p>		
<p>Demikian atas bantuan dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih</p>		
<p>a.n. Dekan Wakil Dekan BAKSI,</p>		
 <p><b>Delta Sarifka, S.S., M.ITS., Ph.D</b> <b>NIP 198110232005012002</b></p>		
 		

## Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen (Validasi Materi)

### ANGKET VALIDASI INSTRUMEN (ANGKET VALIDASI MATERI)

#### Identitas Validator

Nama : Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

NIP : 198906202023212040

Ahli Bidang : Ahli Instrumen

#### A. Judul

“Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP”.

#### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani

Nim : A1C220089

#### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

#### D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang “√” pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.
2. Untuk saran dan revisi dari Bapak/Ibu, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

#### E. Penilaian

Aspek	No	Deskripsi	Skala Penilaian	
			S	TS
<b>Aspek Kelayakan Isi</b>				
<b>Kelengkapan Isi</b>	1	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas responden</li> <li>• Judul penelitian</li> <li>• Identitas penyusun</li> <li>• Identitas pembimbing</li> </ul>	✓	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petunjuk penggunaan</li> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> <li>• Pengesahan</li> </ul>		
<b>Kesesuaian Butir Penilaian</b>	2	Angket ini dapat mengukur <sup>kelayakan</sup> <del>efektifitas</del> pada Komik Matematika Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	✓	
<b>Aspek Kebahasaan</b>				
<b>Penggunaan Bahasa</b>	3	Bahasa yang digunakan berpedoman pada kaidah penulisan yang digunakan sesuai dengan pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓	
<b>Kejelasan Isi</b>	4	Isi angket diuraikan dengan jelas dan mudah dipahami	✓	
<b>Aspek Penyajian</b>				
<b>Kejelasan Isi Angket</b>	5	Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian	✓	
<b>Kesesuaian Isi Angket</b>	6	Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi dan kebutuhan penelitian	✓	
<b>Aspek Kegrafisan</b>				
<b>Kesesuaian Tulisan</b>	7	Kesesuaian pemilihan jenis huruf, spasi dan ukuran	✓	
<b>Kesesuaian Penyusunan Tata Letak</b>	8	Penyusunan tata letak bagian-bagian angket sudah sesuai, mulai dari : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas responden</li> <li>• Judul penelitian</li> <li>• Identitas penyusun</li> <li>• Identitas pembimbing</li> <li>• Petunjuk penggunaan</li> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> <li>• Pengesahan</li> </ul>	✓	

Tampilan	9	Penyusunan kalimat butir penilaian yang ditinjau sudah tepat	✓	
----------	---	--	---	--

#### F. Komentor dan Saran Perbaikan

Ukuran font min 11.  
Sudah direvisi sesuai saran.

#### G. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa perlu revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran perbaikan
3. Tidak layak digunakan

(Silahkan lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).

Jambi, 29 April 2024  
Validator



Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

NIP. 198906202023212040

### Lampiran 3. Validasi Ahli Materi

#### ANGKET VALIDASI MATERI

##### Identitas Validator

Nama : Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.

NIP : 196612291993032002

Ahli Bidang : Ahli Materi

##### A. Judul

Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP

##### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani

Nim : A1C220089

##### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd

##### D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang "√" pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.
2. Untuk saran dan revisi dari Bapak/Ibu, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

##### E. Penilaian

Aspek	No	Indikator	Skala Penilaian	
			S	TS
Kelayakan Isi	1	Materi yang disajikan pada buku komik sesuai dengan CP dan TP	✓	
	2	Materi dipaparkan dengan jelas dan tidak menimbulkan kerancuan	✓	
	3	Sistematika penyajian materi disajikan secara runtun	✓	
	4	Contoh masalah yang disajikan sesuai dengan materi yang dipaparkan		✓
	5	Penyajian materi dan contoh soal memuat masalah konteks nyata		✓
Kebahasaan	6	Kesesuaian teks dengan pedoman umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓	
	7	Bahasa yang digunakan efektif dan komunikatif	✓	
	8	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓	

	9	Istilah dan simbol yang digunakan tepat	✓	
	10	Teks dialog yang digunakan dalam komik dapat menyampaikan materi dengan tepat	✓	
Kelengkapan Komponen	11	Uraian materi pada komik disajikan secara lengkap	✓	
	12	Soal latihan yang disajikan pada komik membantu berlatih dalam memahami materi	✓	
	13	Komik memuat rangkuman materi	✓	
Indikator kemampuan Literasi Numerasi	14	Komik memuat materi yang mengarahkan siswa untuk Dapat menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain)	✓	
	15	Komik memuat materi yang mengarahkan siswa untuk Mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.	✓	
	16	Komik memuat materi yang mengarahkan siswa untuk Menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan.	✓	

**F. Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai komik pembelajaran matematika**

..... Instrumen / Angket validasi materi belum sesuai .....

**G. Kesimpulan**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa perlu revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran perbaikan
3. Tidak layak digunakan

(Silahkan lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).

Jambi, 03 Mei 2024

Validator

Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.  
196612291993032002

#### Lampiran 4. Hasil Validasi oleh Ahli Materi

NO	Butir Penilaian	Skala Penilaian		Ket
		S	TS	
1	Materi yang disajikan pada buku komik sesuai dengan CP dan TP	√		
2	Materi dipaparkan dengan jelas dan tidak menimbulkan kerancuan	√		
3	Sistematika penyajian materi disajikan secara runtun	√		
4	Contoh masalah yang disajikan sesuai dengan materi yang dipaparkan		√	
5	Penyajian materi dan contoh soal memuat masalah konteks nyata		√	
6	Kesesuaian teks dengan pedoman umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	√		
7	Bahasa yang digunakan efektif dan komunikatif	√		
8	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	√		
9	Istilah dan simbol yang digunakan tepat	√		
10	Teks dialog yang digunakan dalam komik dapat menyampaikan materi dengan tepat	√		
11	Uraian materi pada komik disajikan secara lengkap	√		
12	Soal latihan yang disajikan pada komik membantu berlatih dalam memahami materi	√		
13	Komik memuat rangkuman materi	√		
14	Komik memuat materi yang mengarahkan siswa untuk Dapat menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain)	√		
15	Komik memuat materi yang mengarahkan siswa untuk Mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.	√		
16	Komik memuat materi yang mengarahkan siswa untuk Menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan.	√		
Rata-Rata		$\frac{14}{16} \times 100\% = 87,5\%$		

## Lampiran 5. . Lembar Validasi Instrumen (Validasi Desain)

### ANGKET VALIDASI INSTRUMEN (ANGKET VALIDASI DESAIN)

#### Identitas Validator

Nama : Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd  
 NIP : 198906202023212040  
 Ahli Bidang : Ahli Instrumen

#### A. Judul

“Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP”.

#### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani  
 Nim : A1C220089

#### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

#### D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang “√” pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.
2. Untuk saran dan revisi dari Bapak/Ibu, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

#### E. Penilaian

Aspek	No	Deskripsi	Skala Penilaian	
			S	TS
Aspek Kelayakan Isi				
Kelengkapan Isi	1	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas responden</li> <li>• Judul penelitian</li> <li>• Identitas penyusun</li> <li>• Identitas pembimbing</li> </ul>	√	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petunjuk penggunaan</li> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> <li>• Pengesahan</li> </ul>		
<b>Kesesuaian Butir Penilaian</b>	2	Angket ini dapat mengukur <del>efektifitas</del> <sup>kevalidan</sup> pada Komik Matematika Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	✓	
<b>Aspek Kebahasaan</b>				
<b>Penggunaan Bahasa</b>	3	Bahasa yang digunakan berpedoman pada kaidah penulisan yang digunakan sesuai dengan pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓	
<b>Kejelasan Isi</b>	4	Isi angket diuraikan dengan jelas dan mudah dipahami	✓	
<b>Aspek Penyajian</b>				
<b>Kejelasan Isi Angket</b>	5	Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian	✓	
<b>Kesesuaian Isi Angket</b>	6	Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi dan kebutuhan penelitian	✓	
<b>Aspek Kegrafisan</b>				
<b>Kesesuaian Tulisan</b>	7	Kesesuaian pemilihan jenis huruf, spasi dan ukuran	✓	
<b>Kesesuaian Penyusunan Tata Letak</b>	8	Penyusunan tata letak bagian-bagian angket sudah sesuai, mulai dari : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas validator</li> <li>• Judul penelitian</li> <li>• Identitas penyusun</li> <li>• Identitas pembimbing</li> <li>• Petunjuk penggunaan</li> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> <li>• Pengesahan</li> </ul>	✓	

Tampilan	9	Penyusunan kalimat butir penilaian yang ditinjau sudah tepat	✓	
----------	---	--	---	--

**F. Komentar dan Saran Perbaikan**

font huruf min 12.  
juga direvisi sesuai saran.

**G. Kesimpulan**

Instrumen ini dinyatakan :

4. Layak digunakan tanpa perlu revisi
- ⑤ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran perbaikan
6. Tidak layak digunakan

(Silahkan lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).

Jambi, 29 April 2024  
Validator

*Sudala*



Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.  
NIP. 198906202023212040

## Lampiran 6. Validasi Ahli Desain

### ANGKET VALIDASI DESAIN

#### Identitas Validator

Nama : Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.  
 NIP : 198906202023212040  
 Ahli Bidang : Ahli Desain

#### A. Judul

Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP

#### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani  
 Nim : A1C220089

#### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd

#### D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang "√" pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.
2. Untuk saran dan revisi dari Bapak/Ibu, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

#### E. Penilaian

Aspek	No	Indikator	Skala Penilaian	
			S	TS
Kegrafisan Tampilan Menycluruh	1	Tampilan pada cover menarik		
	2	Teks atau tulisan mudah dibaca	✓	
	3	Ukuran huruf yang digunakan sudah proporsional	✓	
	4	Kesesuaian ukuran gambar pada komik	✓	
	5	Kesesuaian perpaduan antara tulisan, gambar, warna dan background pada komik		✓
	6	Kesesuaian tata letak tulisan dan gambar pada komik	✓	
	7	Penggunaan gambar yang menarik	✓	
Kebahasaan	8	Kesesuaian teks dengan pedoman umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓	
	9	Kata atau kalimat yang digunakan mudah dipahami	✓	
	10	Bahasa yang digunakan efektif dan komunikatif	✓	
	11	Kesesuaian teks dan dialog dalam membentuk alur cerita	✓	
Penyajian	12	Tampilan pada cover menggambarkan isi/materi yang disajikan dalam komik	✓	

Tahapan <i>Problem based learning</i>	13	Alur cerita disajikan secara runtun dan berkaitan	✓	
	14	Komik memuat tahapan mengorientasi siswa terhadap masalah yaitu terdapat alur cerita yang diawali dengan masalah	✓	
	15	Komik memuat tahapan mengorganisasi siswa untu belajar yaitu terdapat alur cerita yang membantu siswa memahami konsep materi	✓	
	16	Komik memuat tahapan bimbingan penyelidikan yaitu terdapat alur cerita yang mengarahkan siswa untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah yang diberikan untuk dicari solusinya	✓	
	17	Komik memuat tahapan mengembangkan dan menyajikan hasil yaitu terdapat proses menemukan jawaban atau solusi dari permasalahan yang ditemukan	✓	
	18	Komik memuat tahapan menganalisis dan mengevaluasi berupa refleksi atau evaluasi terhadap proses permasalahan yang ditemukan	✓	

#### F. Komentar dan Saran Perbaikan

.....  
 ..... *ukuran warna kurang kontras. Perlu diperbaiki* .....  
 .....  
 .....

#### G. Kesimpulan Umum

Berdasarkan penilaian penyajian dan tampilan komik secara keseluruhan, maka komik pembelajaran dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa perlu revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran perbaikan
3. Tidak layak digunakan

(Silahkan lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).

Jambi, 08 mei 2024  
 Validator



Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.  
 198906202023212040

### Lampiran 7. Hasil Validasi oleh Ahli Desain

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian		Ket
		S	TS	
1	Tampilan pada <i>cover</i> menarik			
2	Teks atau tulisan mudah dibaca	√		
3	Ukuran huruf yang digunakan sudah proporsional	√		
4	Kesesuaian ukuran gambar pada komik	√		
5	Kesesuaian perpaduan antara tulisan, gambar, warna dan background pada komik		√	
6	Kesesuaian tata letak tulisan dan gambar pada komik	√		
7	Penggunaan gambar yang menarik	√		
8	Kesesuaian teks dengan pedoman umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	√		
9	Kata atau kalimat yang digunakan mudah dipahami	√		
10	Bahasa yang digunakan efektif dan komunikatif	√		
11	Kesesuaian teks dan dialog dalam membentuk alur cerita	√		
12	Tampilan pada cover menggambarkan isi/materi yang disajikan dalam komik	√		
13	Alur cerita disajikan secara runtun dan berkaitan	√		
14	Komik memuat tahapan mengorientasi siswa terhadap masalah yaitu terdapat alur cerita yang diawali dengan masalah	√		
15	Komik memuat tahapan mengorganisasi siswa untu belajar yaitu terdapat alur cerita yang membantu siswa memahami konsep materi	√		
16	Komik memuat tahapan bimbingan penyelidikan yaitu terdapat alur cerita yang mengarahkan siswa untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah yang diberikan untuk dicari solusinya	√		
17	Komik memuat tahapan mengembangkan dan menyajikan hasil yaitu terdapat proses menemukan jawaban atau solusi dari permasalahan yang ditemukan	√		
18	Komik memuat tahapan menganalisis dan mengevaluasi berupa refleksi atau evaluasi terhadap proses permasalahan yang ditemukan	√		
Rata-Rata		$\frac{17}{18} \times 100\% = 94,44\%$		

## Lampiran 8. Lembar Validasi Instrumen (Praktikalitas oleh Guru)

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PRAKTIKALITAS KOMIK MATEMATIKA UNTUK GURU

#### Identitas Validator

Nama : Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.  
NIP : 198906202023212040  
Ahli Bidang : Ahli Instrumen

#### A. Judul

"Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP".

#### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani  
Nim : A1C220089

#### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

#### D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang "√" pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.
2. Untuk saran dan revisi dari Bapak/Ibu, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

#### E. Penilaian

Aspek	No	Deskripsi	Skala Penilaian	
			S	TS
<b>Aspek Kelayakan Isi</b>				
Kelengkapan Isi	1	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas responden</li> <li>• Judul penelitian</li> </ul>	✓	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identitas penyusun</li> <li>• Identitas pembimbing</li> <li>• Petunjuk penggunaan</li> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> <li>• Pengesahan</li> </ul>		
<b>Kesesuaian Butir Penilaian</b>	2	Angket ini dapat mengukur <sup>penelitian</sup> efektivitas pada Komik Matematika Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	✓	
<b>Aspek Kebahasaan</b>				
<b>Penggunaan Bahasa</b>	3	Bahasa yang digunakan berpedoman pada kaidah penulisan yang digunakan sesuai dengan pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓	
<b>Kejelasan Isi</b>	4	Isi angket diuraikan dengan jelas dan mudah dipahami	✓	
<b>Aspek Penyajian</b>				
<b>Kejelasan Isi Angket</b>	5	Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian	✓	
<b>Kesesuaian Isi Angket</b>	6	Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi dan kebutuhan penelitian	✓	
<b>Aspek Kegrafisan</b>				
<b>Kesesuaian Tulisan</b>	7	Kesesuaian pemilihan jenis huruf, spasi dan ukuran	✓	
<b>Kesesuaian Penyusunan Tata Letak</b>	8	Penyusunan tata letak bagian-bagian angket sudah sesuai, mulai dari : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas responden</li> <li>• Judul penelitian</li> <li>• Identitas penyusun</li> <li>• Identitas pembimbing</li> <li>• Petunjuk penggunaan</li> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> </ul>	✓	

		• Pengesahan		
Tampilan	9	Penyusunan kalimat butir penilaian yang ditinjau sudah tepat	✓	

**F. Komentar dan Saran Perbaikan**

Sudah direvisi  
sesuai saran.

**G. Kesimpulan**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa perlu revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran perbaikan
3. Tidak layak digunakan

(Silahkan lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).

Jambi, 29 April 2024  
Validator



Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd

NIP. 198906202023212040

## Lampiran 9. Angket Kepraktisan oleh Guru

### ANGKET PRAKTIKALITAS (RESPON GURU)

#### Identitas Responden

Nama : Nadia Anisa Putri, S.pd.

Responden : Guru

#### A. Judul

"Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP".

#### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani

NIM : A1C220089

#### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizel Huda, M. Kes.

2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

#### D. Petunjuk

1. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu dengan keterangan sebagai berikut:

- Setuju (S)
- Tidak Setuju (TS)

2. Untuk saran dan revisi dari Bapak/Ibu, dapat dituliskan dibagian komentar dan saran perbaikan

#### E. Penilaian yang ditinjau dari

No	Aspek	Deskripsi	Skala Penilaian	
			S	TS
1	Kelayakan Isi	Materi yang disajikan pada komik sesuai dengan capaian pembelajaran (CP)	✓	
2		Materi yang disajikan pada komik sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP)	✓	
3		Media komik mempermudah siswa untuk memahami materi data dan diagram	✓	

4		Media komik mampu mendorong rasa keingintahuan siswa terhadap materi data dan diagram	✓	
5		Materi yang disajikan memuat masalah konteks nyata	✓	
6	Kebahasaan	Penggunaan kata dan kalimat yang mudah dipahami	✓	
7		Penggunaan istilah dan simbol yang tepat	✓	
8		Bahasa yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓	
9		Penggunaan bahasa yang interaktif dan komunikatif	✓	
10		Penyajian	Tampilan pada cover menggambarkan isi/materi yang disajikan dalam komik matematika	✓
11	Pemilihan gambar yang menarik pada komik		✓	
12	Contoh masalah yang disajikan membantu mempermudah dalam memahami materi			✓
13	Kepraktisan	Media komik dirancang dengan menarik dan mudah untuk digunakan	✓	
14		Media komik dirancang untuk praktis dibawa kemana-mana	✓	
15		Penggunaan media komik mampu membuat siswa aktif dan mandiri dalam belajar	✓	

#### F. Komentar dan Saran Perbaikan

Komik yang dirancang sudah menarik dan sangat menarik minat siswa untuk membaca dan mempelajarinya. Saran pada soal-soal diharapkan soal yang diberikan berupa soal nyata dan yang menarik minat siswa untuk mengerjakan.

#### G. Kesimpulan

Intrumen ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa perlu revisi.
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran perbaikan.
3. Tidak layak digunakan

*(Silahkan lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).*

Jambi, 15 Mei 2024

Responden



Nadia Anisa Putri, S.Pol-  
Nip : 199406062024212069.

### Lampiran 10. Hasil Angket Praktikalitas oleh Guru

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian		Ket
		S	TS	
1	Materi yang disajikan pada komik sesuai dengan capaian pembelajaran	√		
2	Materi yang disajikan pada komik sesuai dengan tujuan pembelajaran	√		
3	Media komik mempermudah siswa untuk memahami materi data dan diagram	√		
4	Media komik mampu mendorong rasa keingin tahuan siswa terhadap materi data dan diagram	√		
5	Materi yang disajikan memuat masalah konteks nyata	√		
6	Penggunaan kata dan kalimat mudah dipahami	√		
7	Penggunaan istilah dan simbol yang tepat	√		
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	√		
9	Penggunaan bahasa yang interaktif dan komunikatif	√		
10	Tampilan pada cover menggambarkan isi/materi yang disajikan dalam komik matematika	√		
11	Pemilihan gambar yang menarik pada komik	√		
12	Contoh masalah yang disajikan membantu mempermudah dalam memahami materi		√	
13	Media komik dirancang dengan menarik dan mudah untuk digunakan	√		
14	Media komik matematika dirancang untuk praktis dibawa kemana-mana	√		
15	Penggunaan media komik mampu membuat siswa aktif dan mandiri dalam belajar	√		
<b>Rata-Rata</b>		$\frac{14}{15} \times 100\% = 93,3\%$		

## Lampiran 11. Lembar Validasi Instrumen (Praktikalitas oleh Siswa)

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PRAKTIKALITAS KOMIK MATEMATIKA UNTUK SISWA

#### Identitas Validator

Nama : Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.  
NIP : 198906202023212040  
Ahli Bidang : Ahli Instrumen

#### A. Judul

“Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP”.

#### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani  
Nim : A1C220089

#### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

#### D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang “√” pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.
2. Untuk saran dan revisi dari Bapak/Ibu, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

#### E. Penilaian

Aspek	No	Deskripsi	Skala Penilaian	
			S	TS
Aspek Kelayakan Isi				
Kelengkapan Isi	1	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas validator</li> <li>• Judul penelitian</li> <li>• Identitas penyusun</li> <li>• Identitas pembimbing</li> <li>• Petunjuk penggunaan</li> </ul>	√	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> <li>• Pengesahan</li> </ul>		
Kesesuaian Butir Penilaian	2	Angket ini dapat mengukur <sup>efektifitas</sup> pada Komik Matematika Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	✓	
<b>Aspek Kebahasaan</b>				
Penggunaan Bahasa	3	Bahasa yang digunakan berpedoman pada kaidah penulisan yang digunakan sesuai dengan pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓	
Kejelasan Isi	4	Isi angket diuraikan dengan jelas dan mudah dipahami	✓	
<b>Aspek Penyajian</b>				
Kejelasan Isi Angket	5	Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian	✓	
Kesesuaian Isi Angket	6	Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi dan kebutuhan penelitian	✓	
<b>Aspek Kegrafisan</b>				
Kesesuaian Tulisan	7	Kesesuaian pemilihan jenis huruf, spasi dan ukuran	✓	
Kesesuaian Penyusunan Tata Letak	8	Penyusunan tata letak bagian-bagian angket sudah sesuai, mulai dari : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas validator</li> <li>• Judul penelitian</li> <li>• Identitas penyusun</li> <li>• Identitas pembimbing</li> <li>• Petunjuk penggunaan</li> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> <li>• Pengesahan</li> </ul>	✓	

Tampilan	9	Penyusunan kalimat butir penilaian yang ditinjau sudah tepat	✓	
----------	---	--	---	--

#### F. Komentar dan Saran Perbaikan

Sudun direvisi  
sesuai saran.

#### G. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa perlu revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran perbaikan
3. Tidak layak digunakan

(Silahkan lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).

Jambi, 29 April 2024  
Validator



Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.  
NIP. 198906202023212040

## Lampiran 12. Angket Praktikalitas oleh Siswa

### ANGKET PRAKTIKALITAS (RESPON SISWA)

#### Identitas Responden

Nama : Audi Fucina M

Responden : Siswa

#### A. Judul

"Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP".

#### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani

Nim : A1C220089

#### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

#### D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang "√" pada kolom penilaian yang sesuai menurut Siswa/Siswi dengan keterangan sebagai berikut.
  - Setuju (S)
  - Tidak Setuju (TS)
2. Untuk saran, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

#### E. Penilaian

Indikator Penilaian	No	Deskripsi	Skala Penilaian	
			S	TS
Aspek Tampilan Media	1.	Media komik matematika mudah dan dapat digunakan langsung	✓	
	2.	Tampilan media komik matematika menarik	✓	
	3.	Gambar dan warna pada komik matematika menarik	✓	
	4.	Penggunaan font (jenis dan ukuran huruf) pada	✓	

		komik matematika sudah sesuai	
	5.	Materi yang disampaikan dalam media komik matematika mudah dipahami	✓
	6.	Contoh dan pembahasan dalam media komik matematika mudah dimengerti	✓
Aspek Keefesienan Waktu	7.	Waktu belajar menjadi terkesan	✓
Aspek Penggunaan Bahasa	8.	Bahasa yang digunakan dalam media komik matematika mudah dipahami	✓
Aspek Penggunaan Visual Gambar	9.	Gambar pada komik matematika menginformasikan materi dengan jelas	✓

**F. Komentar dan Saran Perbaikan**

menurut saya pribadi komik yang di buat oleh Ibu Desra sangat menarik karna setelah saya membaca komik saya ~~semakin~~ mulai tertarik dengan pelajaran yang bertema matematika, karna itu saya ~~jadi~~ ingin belajar matematika dengan lebih dalam lagi.  
komik ini sangat menarik, mudah dipahami dan tokoh<sup>2</sup> yang menarik membuat saya semakin tertarik untuk belajar.

Jambi, 17 Mei 2024  
Responden

(  )  
Audi

### Lampiran 13. Hasil Angket Praktikalitas oleh Siswa

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian		Keterangan
		S	TS	
1.	Media komik matematika mudah dan dapat digunakan secara langsung	9		
2.	Tampilan media komik menarik	9		
3.	Gambar dan warna pada komik menarik	9		
4.	Penggunaan font (jenis dan ukuran huruf) pada komik sudah sesuai	8	1	
5.	Materi yang disampaikan dalam media komik mudah dipahami	9	1	
6.	Contoh dan pembahasan dalam media komik mudah dimengerti	7	1	
7.	Waktu belajar menjadi terkesan	8		
8.	Bahasa yang digunakan dalam komik mudah dipahami	9	1	
9.	Gambar pada komik menginformasikan materi dengan jelas	9		
Rata-Rata		$\frac{77}{81} \times 100\% = 95,06\%$		

## Lampiran 14. Lembar Validasi Instrumen (Angket Respon Siswa)

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN EFEKTIVITAS KOMIK MATEMATIKA  
ANGKET RESPON SISWA**

**Identitas Validator**

Nama : Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.  
NIP : 198906202023212040  
Ahli Bidang : Ahli Instrumen

**A. Judul**

“Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP”.

**B. Penyusun**

Nama : Desra Rindiani  
Nim : A1C220089

**C. Pembimbing**

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

**D. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda centang “√” pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.
2. Untuk saran dan revisi dari Bapak/Ibu, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

**E. Penilaian**

Aspek	No	Deskripsi	Skala Penilaian	
			S	TS
<b>Aspek Kelayakan Isi</b>				
<b>Kelengkapan Isi</b>	1	Angket diuraikan secara lengkap dengan bagian-bagian sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas responden</li> <li>• Judul penelitian</li> <li>• Identitas penyusun</li> </ul>	√	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identitas pembimbing</li> <li>• Petunjuk penggunaan</li> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> <li>• Pengesahan</li> </ul>		
<b>Kesesuaian Butir Penilaian</b>	2	Angket ini dapat mengukur efektifitas pada Komik Matematika Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	✓	
<b>Aspek Kebahasaan</b>				
<b>Penggunaan Bahasa</b>	3	Bahasa yang digunakan berpedoman pada kaidah penulisan yang digunakan sesuai dengan pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓	
<b>Kejelasan Isi</b>	4	Isi angket diuraikan dengan jelas dan mudah dipahami	✓	
<b>Aspek Penyajian</b>				
<b>Kejelasan Isi Angket</b>	5	Angket mudah digunakan untuk alat ukur penelitian	✓	
<b>Kesesuaian Isi Angket</b>	6	Angket yang digunakan sesuai dengan kisi-kisi dan kebutuhan penelitian	✓	
<b>Aspek Kegrafisan</b>				
<b>Kesesuaian Tulisan</b>	7	Kesesuaian pemilihan jenis huruf, spasi dan ukuran	✓	
<b>Kesesuaian Penyusunan Tata Letak</b>	8	Penyusunan tata letak bagian-bagian angket sudah sesuai, mulai dari : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul angket</li> <li>• Identitas responden</li> <li>• Judul penelitian</li> <li>• Identitas penyusun</li> <li>• Identitas pembimbing</li> <li>• Petunjuk penggunaan</li> <li>• Penilaian yang ditinjau</li> <li>• Komentar dan saran perbaikan</li> <li>• Kesimpulan</li> </ul>	✓	

		• Pengesahan		
Tampilan	9	Penyusunan kalimat butir penilaian yang ditinjau sudah tepat	✓	

**F. Komentar dan Saran Perbaikan****G. Kesimpulan**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa perlu revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran perbaikan
3. Tidak layak digunakan

*(Silahkan lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).*

Jambi, 03 April 2024  
Validator



Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

NIP. 198906202023212040

## Lampiran 15. Angket Respon Siswa

### ANGKET EFEKTIVITAS (RESPON SISWA)

#### Identitas Responden

Nama : Mutiara Rahayu  
Responden : Siswa

#### A. Judul

"Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Pada Data dan Diagram Kelas VIII SMP".

#### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani  
NIM : A1C220089

#### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

#### D. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda centang "√" pada kolom penilaian yang sesuai menurut Siswa/Siswi dengan keterangan sebagai berikut.
  - Sesuai (S)
  - Tidak Sesuai (TS)
2. Untuk saran, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

#### E. Penilaian yang ditinjau dari

Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Skala Penilaian	
			S	TS
ASPEK EFEKTIVITAS MEDIA	1.	Gambar dan cerita pada komik matematika membuat saya tahu akan tujuan pembelajaran	√	
	2.	Isi cerita pada komik matematika dapat membuat saya menemukan konsep dari materi data dan diagram	√	
	3.	Komik matematika memuat alur cerita sesuai dengan materi pembelajaran dikelas	√	
	4.	Cerita yang ada pada komik matematika memberikan informasi yang cukup pada materi data dan diagram	√	

ASPEK MOTIVASI BELAJAR	5.	Komik matematika membuat saya tertarik untuk belajar matematika	✓	
	6.	Komik matematika membuat rasa ingin tahu saya meningkat terhadap isi materi data dan diagram	✓	
	7.	Keberadaan Komik matematika mampu menumbuhkan semangat belajar matematika	✓	
	8.	Keberadaan komik matematika membuat saya semangat untuk belajar matematika	✓	
	9.	Komik matematika membantu pemahaman saya akan materi data dan diagram	✓	

F. Komentar dan Saran Perbaikan

Komik yg dibuat DESTA RINDIANI sangat menarik, Bagus dan Mudah dipahami. karena komik nya terdapat font, karakter, tokoh-tokoh, dan warna yang menarik sehingga membuat saya sangat menyukai komik nya.

Lenggadai Hulu, 20 Mei 2024  
Responden

  
(Muliata Rahutu)

### Lampiran 16. Hasil Angket Respon Siswa

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian		Keterangan
		S	TS	
1.	Gambar dan cerita pada komik matematika membuat saya tahu akan tujuan pembelajaran	26	2	
2.	Isi dan cerita pada komik matematika dapat membuat saya menemukan konsep dari materi dan diagram	27	1	
3.	Komik matematika memuat alur cerita sesuai dengan materi pembelajaran dikelas	27	1	
4.	Cerita yang ada pada komik matematika memberikan informasi yang cukup pada materi data dan diagram	25	3	
5.	Komik matematika membuat saya tertarik untuk belajar matematika	28		
6.	Komik matematika membuat rasa ingin tahu saya meningkat terhadap isi materi data dan diagram	28		
7.	Keberadaan komik matematika membuat saya semangat belajar matematika	28		
8.	Komik matematika membantu pemahaman saya akan materi data dan diagram	27	1	
Rata-Rata		$\frac{217}{224} \times 100\% = 96,87\%$		

## Lampiran 17. Lembar Validasi Instrumen (Tes Kemampuan Literasi Numerasi Siswa)

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA

#### Identitas Validator

Nama : Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

NIP : 198906202023212040

Ahli Bidang : Ahli Instrumen

#### A. Judul

“Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP”.

#### B. Penyusun

Nama : Desra Rindiani

Nim : A1C220089

#### C. Pembimbing

1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.kes.
2. Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd.

#### D. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang “√” pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.
2. Untuk saran dan revisi dari Bapak/Ibu, dapat disajikan dibagian kolom komentar dan saran perbaikan.

#### E. Penilaian

Aspek	No	Deskripsi	Skala Penilaian	
			S	TS
Materi	1	Soal yang diberikan mencakup semua indikator kemampuan literasi numerasi yang dirumuskan	✓	
	2	Soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	
Konstruksi	3	Petunjuk dalam mengerjakan soal disajikan dengan jelas	✓	
	4	Penulisan simbol matematika yang jelas dan tepat	✓	
	5	Instrumen yang di buat dapat mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi data dan diagram	✓	
	6	Tidak menggunakan bahasa daerah/lokal	✓	
	7	Penggunaan Bahasa pada soal tes mengacu pada PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	✓	
Kebahasaan	8	Rumusan soal tidak mengandung kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	✓	

	9	Rumusan kalimat soal menggunakan perintah untuk menuntut jawaban terurai	✓	
--	---	--	---	--

**F. Komentar dan Saran Perbaikan**

Sudah direvisi  
sesuai saran.

**G. Kesimpulan**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa perlu revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran perbaikan
3. Tidak layak digunakan

(Silahkan lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).

Jambi, 30 April 2024  
Validator



Ade Kumala Sari, S.Pd. M.Pd  
NIP. 198906202023212040

**Lampiran 18. Instrumen *pretest* kemampuan literasi numerasi siswa****INSTRUMEN TES****KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA (*PRETESST*)**

Nama :  
Kelas/Semester : VII/II  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Data dan Diagram  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

**A. Capaian Pembelajaran**

Di akhir fase D siswa dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis untuk menjawab pertanyaan. Siswa dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data.

**B. Tujuan Pembelajaran (TP)**

S.1 Melakukan investigasi data dengan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengolah dan menginterpretasikannya untuk menjawab pertanyaan

S.2 Membedakan jenis data dan menentukan diagram yang sesuai dengan jenis data

S.3 Menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data

S.4 Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran

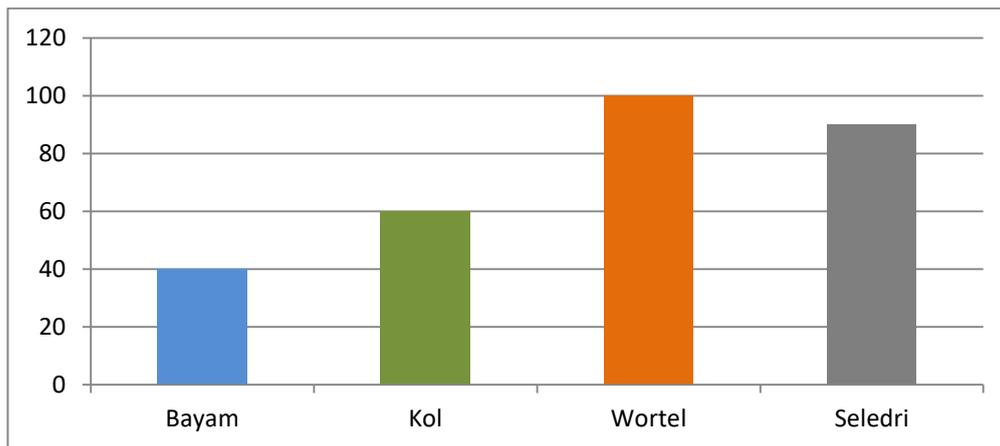
**C. Petunjuk**

1. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Siapkan alat tulis yang diperlukan
3. Tulis nama pada bagian identitas
4. Kerjakan soal secara individu pada lembar yang sudah disediakan
5. Kerjakan soal secara rinci dan jelas pada lembar jawaban
6. Mulailah mengerjakan soal yang dianggap paling mudah terlebih dahulu

### D. Soal

1. Setiap sayur-sayuran akan mengalami masa panen. Berikut masa panen beberapa jenis sayur-sayuran.

**Masa Panen Beberapa Jenis Sayur-Sayuran**



Selain beberapa jenis sayur diatas terdapat sayur lain yaitu brokoli. Dimana masa panen brokoli lebih lama dari kol, 2 kali lebih lama dari bayam, namun kurang dari wortel. Berapa lama masa panen yang mungkin dari sayur brokoli ? Berikan Penjelasanmu !

- A. 65
- B. 88
- C. 94
- D. 110

2. Perhatikan tabel waktu dekomposisi sampah organik serta diagram A dan B berikut ini !

**Tabel Waktu Dekomposisi Sampah Organik**

Material Organik	Waktu Dekomposisi
Kulit Pisang	6 minggu
Kulit Jeruk	5 bulan
Kantong Kertas	8 minggu
Sisa Apel	2 bulan
KertasTisu	5 minggu

Diagram A

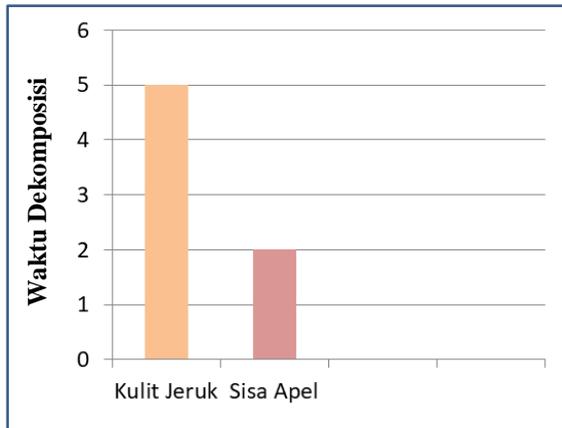
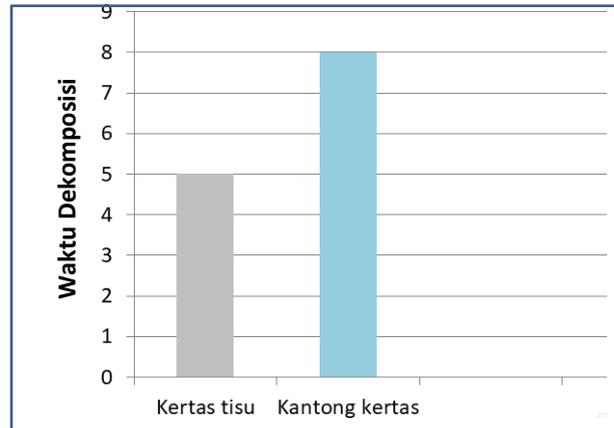


Diagram B



Seorang siswa membaca tabel dan diagram diatas. Dia menyatakan selisih waktu dekomposisi pada diagram A sama dengan diagram B. Kemudian guru menyampaikan bahwa pernyataan siswa tersebut tidak tepat. Dibawah ini merupakan beberapa petunjuk yang diberikan oleh guru. Manakah petunjuk berikut yang dapat membuat siswa menjawab persoalan tersebut dengan tepat. Berikan penjelasanmu !

- A. Perhatikan jenis material sampah di kedua diagram!
- B. Perhatikan satuan unit waktu dekomposisi !
- C. Perhatikan tinggi diagram batang setiap jenis material sampah !
- D. Perhatikan titik nol dari sumbu diagram !

**Lampiran 19. Kunci Jawaban Pretest**

No	Kunci Jawaban	Aspek Literasi Numerasi	Skor Maks
1	<p><b>Diketahui :</b> Masa panen brokoli lebih lama dari kol, 2 kali lebih lama dari bayam, namun kurang dari wortel.</p> <p><b>Ditanya :</b> Berapa lama masa panen yang mungkin dari sayur brokoli ?</p> <p>A. 65 B. 88 C. 94 D. 110</p> <p>Berikan Penjelasanmu !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa panen dari kol adalah 60 hari. Jika diketahui masa panen brokoli lebih lama dari kol, maka waktu dekomposisi pupuk akan lebih dari 60 hari.</li> <li>- Masa panen dari bayam adalah 40 hari. Jika diketahui masa panen brokoli 2 kali lebih lama dari kaleng alumunium, maka waktu dekomposisi akan lebih dari 80 hari.</li> <li>- Masa panen dari wortel adalah 100 hari. Jika diketahui masa panen brokoli kurang dari wortel, maka masa panen brokoli akan kurang dari 100 hari.</li> </ul> <p>Jadi, masa panen brokoli bekisar antara 80 hari sampai 100 hari. Dengan jawaban tersebut, nilai yang mendekati jawaban adalah pilihan C yakni 94 hari.</p>	<p>Dapat menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain)</p> <p>Mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p></p>
<b>Sub Total</b>			9
2	<p><b>Diketahui :</b> Seorang siswa membaca tabel dan diagram diatas. Dia menyatakan selisih waktu dekomposisi pada diagram A sama dengan diagram B.</p> <p><b>Ditanya :</b> Pernyataan tersebut dikoreksi oleh gurunya. Manakah koreksi dibawah ini yang benar dari koreksi tersebut.</p> <p>A. Perhatikan jenis material sampah di kedua diagram! B. Perhatikan satuan unit waktu dekomposisi ! C. Perhatikan tinggi diagram batang</p>	<p>Dapat menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain)</p>	<p>3</p>

<p>setiap jenis material sampah !</p> <p>D. Perhatikan titik nol dari sumbu diagram !</p> <p>Berikan Penjelasanmu !</p>		
<p>Berdasarkan tabel diatas, diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waktu dekomposisi kertas tisu adalah 5 minggu dan waktu dekomposisi kantong kertas adalah 8 minggu. Maka, selisih waktu dekomposisi pada diagram A adalah 3 minggu.</li> <li>- Waktu dekomposisi kulit jeruk adalah 5 bulan dan waktu dekomposisi sisa apel adalah 2 bulan. Maka, selisih waktu pada diagram B adalah 3 bulan.</li> </ul>	<p>Mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari</p>	3
<p>Jika diperhatikan, satuan unit waktu dekomposisi pada diagram A tidak sama dengan diagram B.</p> <p>Dengan begitu, jawabannya adalah B.</p> <p>Perhatikan satuan unit waktu.</p>	<p>Menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan</p>	3
<b>Sub Total</b>		<b>9</b>
<b>Total</b>		<b>18</b>

Lampiran 20. Pengerjaan Instrumen Tes Kemampuan Literasi (*Pretest*)

LEMBAR JAWABAN PRETEST SISWA

Nama : Lilitiana Cahyani  
Kelas/Semester : VII F (9f)

---

① Jawab: B. 88

Penjelasan: Diketahui:

- Masa Panen brokoli lebih lama dari kol = Kol = 60
- 2x lebih lama dari bayam. Bayam =  $40 \times 2 = 80$
- Kurang dari wortel. Wortel = 100

Ditanya: masa panen sayur brokoli.

Jawab: Dugaan awal adalah jawaban yg memiliki rentang waktu 80-100

Dugaan awal: 88

Jadi masa panen brokoli adalah 88.

② Jawab: D. Perhatikan titik nol dari sumbu diagram

Penjelasan: Karena sumbu titik nol pada ~~di~~ diagram A dan B berbeda.

**Lampiran 21. Hasil Perhitungan *Pretest* Kemampuan Literasi Numerasi Siswa**

No	Nama	No. Soal	Indikator Literasi Numerasi			Skor	Nilai
			1	2	3		
1	D1	1	2	0	1	3	16,6667
		2	0	0	0		
2	D2	1	0	1	1	4	22,2222
		2	1	0	1		
3	D3	1	1	1	1	5	27,7778
		2	1	0	1		
4	D4	1	0	0	2	9	50
		2	3	2	2		
5	D5	1	0	0	2	9	50
		2	2	2	3		
6	D6	1	1	0	0	2	11,1111
		2	1	0	0		
7	D7	1	3	3	3	9	50
		2	0	0	0		
8	D8	1	1	1	1	6	33,3333
		2	2	0	1		
9	D9	1	0	0	1	3	16,6667
		2	0	0	2		
10	D10	1	0	0	2	6	33,3333
		2	1	1	2		
11	D11	1	0	0	2	10	44,4444
		2	3	2	3		
12	D12	1	3	3	3	11	61,1111
		2	0	0	2		
13	D13	1	0	0	2	4	22,2222
		2	0	0	2		
14	D14	1	0	0	2	4	22,2222
		2	0	0	2		
15	D15	1	0	0	2	4	22,2222
		2	2	0	0		
16	D16	1	0	0	2	9	50
		2	2	2	3		
17	D17	1	0	0	0	2	11,1111
		2	1	0	1		
18	D18	1	2	1	1	4	22,2222
		2	0	0	0		
19	D19	1	0	0	3	3	16,6667
		2	0	0	0		
20	D20	1	0	0	2	7	38,8889
		2	2	1	2		

21	D21	1	0	0	2	7	38,8889
		2	2	1	2		
22	D22	1	1	1	1	6	33,3333
		2	1	0	2		
23	D23	1	0	0	2	3	16,6667
		2	1	0	0		
24	D24	1	0	0	3	5	27,7778
		2	2	0	0		
25	D25	1	0	0	2	8	44,44444
		2	2	2	2		
26	D26	1	1	0	0	1	5,55556
		2	0	0	0		
27	D27	1	0	0	2	8	44,4444
		2	2	2	2		
28	D28	1	2	2	2	6	33,3333
		2	0	0	0		
<b>Jumlah</b>			47	28	81	156	866,667
<b>Rata-rata</b>			1,678571	1	2,928571	5,57143	30,9524
<b>Skor Maksimal</b>			504	504	504	504	504
<b>Presentase (100%)</b>			9,32254	5,55556	16,0714	30,9524	171,9578

**Lampiran 22. Instrumen *Post-Test* Kemampuan Literasi Numerasi****INSTRUMEN TES****KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA (*Post-test*)**

Nama :  
Kelas/Semester : VII/II  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Data dan Diagram  
Alokasi Waktu : 1 x 40 menit

**A. Capaian Pembelajaran**

Di akhir fase D siswa dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis untuk menjawab pertanyaan. Siswa dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data.

**B. Tujuan Pembelajaran (TP)**

- S.1 Melakukan investigasi data dengan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengolah dan menginterpretasikannya untuk menjawab pertanyaan
- S.2 Membedakan jenis data dan menentukan diagram yang sesuai dengan jenis data
- S.3 Menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data
- S.4 Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran

**C. Petunjuk**

- a. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- b. Siapkan alat tulis yang diperlukan
- c. Tulis nama pada bagian identitas
- d. Kerjakan soal secara individu pada lembar yang sudah disediakan
- e. Kerjakan soal secara rinci dan jelas pada lembar jawaban
- f. Mulailah mengerjakan soal yang dianggap paling mudah terlebih dahulu

#### D. Soal

Jawablah pertanyaan berikut dengan teliti dan tepat !

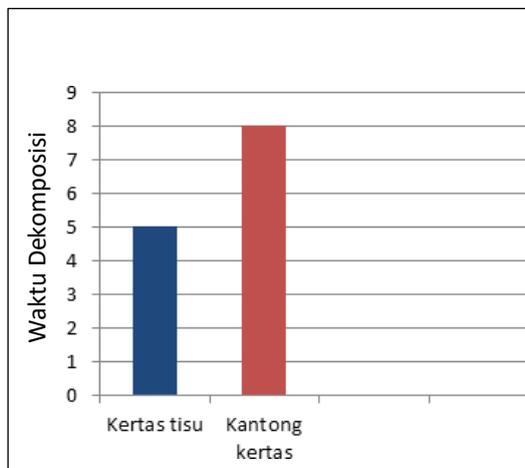
- a. Perhatikan tabel waktu dekomposisi sampah organik serta diagram A dan B berikut ini !

**Tabel Waktu Dekomposisi Sampah Organik**

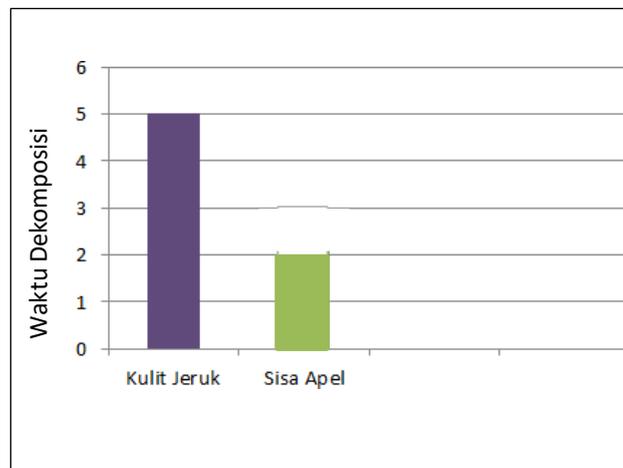
Material Organik	Waktu Dekomposisi
Kulit Pisang	6 minggu
Kulit Jeruk	5 bulan
Kantong Kertas	8 minggu
Sisa Apel	2 bulan
Kertas Tisu	5 minggu

**Diagram Waktu Dekomposisi**

**Diagram A**



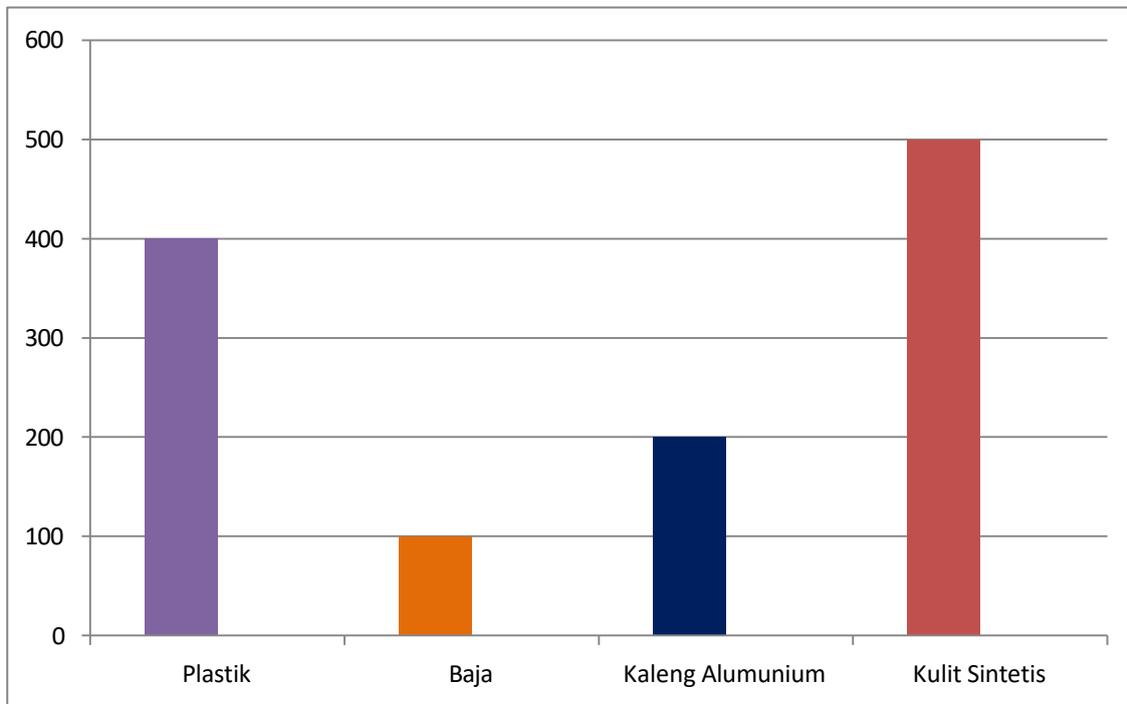
**Diagram B**



Seorang siswa membaca tabel dan diagram diatas. Dia menyatakan selisih waktu dekomposisi pada diagram A sama dengan diagram B. Kemudian guru menyampaikan bahwa pernyataan siswa tersebut tidak tepat. Dibawah ini merupakan beberapa petunjuk yang diberikan oleh guru. Manakah petunjuk berikut yang dapat membuat siswa menjawab persoalan tersebut dengan tepat. Berikan penjelasanmu !

- Perhatikan jenis material sampah di kedua diagram!
- Perhatikan satuan unit waktu dekomposisi !
- Perhatikan tinggi diagram batang setiap jenis material sampah !
- Perhatikan titik nol dari sumbu diagram !

2. Setiap material sampah akan mengalami penguraian. Material sampah dapat berupa sampah organik dan sampah anorganik. Waktu yang diperlukan untuk mengurai sempurna disebut sebagai waktu dekomposisi. Berikut waktu dekomposisi berdasarkan jenis material sampah.



### Diagram Waktu Sampah Anorganik

Sampah anorganik lebih lama terurai dibandingkan dengan sampah organik. Waktu dekomposisi pupuk sekali pakai lebih lama dari plastik, 2,3 kali lebih lama dari kaleng aluminium, namun kurang dari kulit sintetis. Berapa waktu dekomposisi yang mungkin dari pupuk sekali pakai ? Berikan Penjelasanmu !

- A. 375 tahun
- B. 400 tahun
- C. 460 tahun
- D. 475 tahun

Lampiran 23. Kunci Jawaban *Posttest*

## KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban	Aspek Literasi Numerasi	Skor Maks
1	<p><b>Diketahui :</b> Seorang siswa membaca tabel dan diagram diatas. Dia menyatakan selisih waktu dekomposisi pada diagram A sama dengan diagram B.</p> <p><b>Ditanya :</b> Pernyataan tersebut dikoreksi oleh gurunya. Manakah koreksi dibawah ini yang benar dari koreksi tersebut.</p> <p>A. Perhatikan jenis material sampah di kedua diagram! B. Perhatikan satuan unit waktu dekomposisi ! C. Perhatikan tinggi diagram batang setiap jenis material sampah ! D. Perhatikan titik nol dari sumbu diagram ! Berikan Penjelasanmu !</p>	Dapat menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain)	3
	<p>Berdasarkan tabel diatas, diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waktu dekomposisi kertas tisu adalah 5 minggu dan waktu dekomposisi kantong kertas adalah 8 minggu. Maka, selisih waktu dekomposisi pada diagram A adalah 3 minggu.</li> <li>- Waktu dekomposisi kulit jeruk adalah 5 bulan dan waktu dekomposisi sisa apel adalah 2 bulan. Maka, selisih waktu pada diagram B adalah 3 bulan.</li> </ul>	Mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari	3
	<p>Jika diperhatikan, satuan unit waktu dekomposisi pada diagram A tidak sama dengan diagram B. Dengan begitu, jawabannya adalah B. Perhatikan satuan unit waktu.</p>	Menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan	3
<b>Sub Total</b>			<b>9</b>
2	<p><b>Diketahui :</b> Sampah anorganik lebih lama terurai dibandingkan dengan sampah organik. Waktu dekomposisi pupuk sekali pakai lebih lama dari plastik, namun kurang dari kulit sintetis.</p> <p><b>Ditanya :</b> Berapa waktu dekomposisi yang mungkin dari pupuk sekali pakai ?</p>	Dapat menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain-lain)	3

<p>A. 375 tahun          B. 400 tahun          C. 460 tahun          D. 475 tahun          Berikan Penjelasanmu !</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waktu dekomposisi sampah plastik adalah 400 tahun. Jika diketahui waktu dekomposisi pupuk sekali pakai lebih lama dari plastik, maka waktu dekomposisi pupuk akan lebih dari 400 tahun.</li> <li>- Waktu dekomposisi kaleng alumunium adalah 200 tahun. Jika diketahui waktu pupuk sekali pakai 2,3 kali lebih lama dari kaleng alumunium, maka waktu dekomposisi akan lebih dari 460 tahun.</li> <li>- Waktu dekomposisi sampah kulit sintetis adalah 500 tahun. Jika diketahui waktu dekomposisi pupuk sekali pakai kurang dari kulit sintetis, maka waktu dekomposisi pupuk akan kurang dari 500 tahun.</li> </ul>	<p>Mampu menggunakan berbagai jenis angka dan simbol terkait dengan operasi matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari</p>	3
<p>Jadi, waktu dekomposisi pupuk bekas antara 460 tahun sampai 500 tahun. Dengan jawaban tersebut, nilai yang mendekati jawaban adalah pilihan D yakni 475 tahun.</p>	<p>Menafsirkan hasil analisis guna memprediksi, merumuskan, dan mengambil keputusan</p>	3
<b>Sub Total</b>		<b>9</b>
<b>Total</b>		<b>18</b>

Lampiran 24. Pengerjaan Instrumen Tes Kemampuan Literasi (*Posttest*)

## LEMBAR JAWABAN POST-TEST SISWA

Nama : NADINE ADEHA.P.

Kelas/Semester : VII

1.) Diketahui:

Skor soal nomor 1 = 9

Seorang siswa membaca tabel dan diagram diatas.  
dia menyatakan Sesi waktu dekomposisi pada

diagram

A sama dengan diagram B

Indikator 1

Skor : 3

Jawab:

- waktu dekomposisi kertas tisu adalah 5 minggu dan waktu dekomposisi kantong kertas adalah 8 minggu maka Sesi waktu dekomposisi pada diagram

A adalah 3 minggu

Indikator 2

Skor : 3

- waktu dekomposisi kulit jeruk adalah 5 bulan dan waktu dekomposisi sisa apel adalah 2 bulan maka Sesi waktu pada diagram B adalah 3 bulan

Sehingga faktor satuan unit dekomposisi pada diagram A tidak

sama dengan diagram B maka jawaban nya adalah B

Indikator 3

Skor : 3

Perhatikan satuan unit waktu

2.) Diketahui:

Skor soal nomor 2 = 9

Sampah organik lebih lama terurai di bandingkan dengan sampah anorganik

- waktu dekomposisi Sampah Plastik adalah 400 tahun. jika diketahui waktu dekomposisi Pupuk Sekali Pakai lebih lama dari plastik maka waktu dekomposisi Pupuk ~~Sekali Pakai~~ ~~Akan~~ lebih dari 400 tahun

Indikator 1

Skor : 3

- waktu dekomposisi kanvas aluminium adalah 2000 tahun.

Jika diketahui dekomposisi Pupuk Sekali Pakai 2,3 kali lebih lama dari kanvas aluminium maka waktu dekomposisi Pupuk akan lebih dari 460 tahun

Indikator 2

Skor : 3

- waktu dekomposisi Sampah kulit Sintetis adalah 5000 tahun.

maka nilai yang paling mendekati adalah, pilihan

D yakni 475 tahun

Indikator 3

Skor : 3

**Lampiran 25. Hasil Perhitungan *Posttest* Kemampuan Literasi Numerasi Siswa**

No	Nama	No. Soal	Indikator Literasi Numerasi			Skor	Nilai
			1	2	3		
1	D1	1	3	2	2	14	77,77778
		2	3	2	2		
2	D2	1	3	3	3	15	83,33333
		2	2	2	2		
3	D3	1	3	2	3	15	83,33333
		2	3	2	2		
4	D4	1	3	3	2	15	83,33333
		2	3	2	2		
5	D5	1	2	2	2	12	66,66667
		2	2	2	2		
6	D6	1	3	3	3	17	94,44444
		2	2	3	3		
7	D7	1	1	3	2	13	72,22222
		2	2	3	2		
8	D8	1	3	3	3	15	83,33333
		2	2	2	2		
9	D9	1	3	2	2	15	83,33333
		2	3	2	3		
10	D10	1	3	3	3	17	94,44444
		2	2	3	3		
11	D11	1	3	2	2	14	77,77778
		3	3	2	2		
12	D12	1	3	3	3	15	83,33333
		2	2	2	2		
13	D13	1	3	1	2	13	72,22222
		2	3	2	2		
14	D14	1	1	2	2	9	50
		2	1	1	2		
15	D15	1	3	2	2	14	77,77778
		2	2	2	3		
16	D16	1	2	2	2	13	72,22222
		2	3	2	2		
17	D17	1	2	2	1	9	50
		2	1	2	1		
18	D18	1	3	3	2	14	77,77778
		2	2	2	2		
19	D19	1	3	3	2	15	83,33333
		2	3	2	2		
20	D20	1	3	2	2	13	72,2222
		2	2	2	2		
21	D21	1	3	3	2	16	88,88889
		2	3	2	3		

22	D22	1	3	2	3	14	77,77778
		2	2	2	2		
23	D23	1	3	3	2	15	83,33333
		2	3	2	2		
24	D24	1	3	2	3	16	88,88889
		2	3	3	2		
25	D25	1	3	2	3	15	83,33333
		2	3	2	2		
26	D26	1	3	2	3	15	83,33333
		2	2	3	2		
27	D27	1	2	3	2	14	77,77778
		2	2	3	2		
28	D28	1	3	3	2	15	83,33333
		2	3	2	2		
<b>Jumlah</b>			145	129	125	399	2216,67
<b>Rata-rata</b>			5,517857	4,60714	4,46429	14,25	79,1667
<b>Skor Maksimal</b>			504	504	504	504	504
<b>Presentase 100%</b>			28,7698	25,5952	24,8016	79,1667	439,815

Lampiran 26. Data Hasil Perhitungan *N-Gain*

Nama	Pretest	Posttest	(Posttest)- (Pretest)	(Skor Maks)- (Pretest)	Skor N- Gain	Kriteria
D1	16,66667	77,77778	61,11111	83,33333	0,733333	Tinggi
D2	22,22222	83,33333	61,11111	77,77778	0,785714	Tinggi
D3	27,77778	83,33333	55,55555	72,22222	0,769231	Tinggi
D4	50	83,33333	33,33333	50	0,666667	Sedang
D5	50	66,66667	16,66667	50	0,333333	Sedang
D6	11,11111	94,44444	83,33333	88,88889	0,9375	Tinggi
D7	50	72,22222	22,22222	50	0,444444	Sedang
D8	33,33333	83,33333	50	66,66667	0,75	Tinggi
D9	16,66667	83,33333	66,66666	83,33333	0,8	Tinggi
D10	33,33333	94,44444	61,11111	66,66667	0,916667	Tinggi
D11	44,4444	77,7778	33,3334	55,5556	0,600001	Sedang
D12	61,11111	83,33333	22,22222	38,88889	0,571428	Sedang
D13	22,22222	72,22222	50	77,77778	0,642857	Sedang
D14	22,22222	50	27,77778	77,77778	0,357143	Sedang
D15	22,22222	77,77778	55,55556	77,77778	0,714286	Tinggi
D16	50	72,22222	22,22222	50	0,444444	Sedang
D17	11,11111	50	38,88889	88,88889	0,4375	Sedang
D18	11,11111	77,77778	66,66667	88,88889	0,75	Tinggi
D19	16,66667	83,33333	66,66666	83,33333	0,8	Tinggi
D20	38,88889	72,2222	33,33331	61,11111	0,545454	Sedang
D21	38,88889	88,88889	50	61,11111	0,818182	Tinggi
D22	33,33333	77,77778	44,44445	66,66667	0,666667	Sedang
D23	16,66667	83,33333	66,66666	83,33333	0,8	Tinggi
D24	27,77778	88,88889	61,11111	72,22222	0,846154	Tinggi
D25	44,44444	83,33333	38,88889	55,55556	0,7	Tinggi
D26	5,555556	83,33333	77,77777	94,44444	0,823529	Tinggi
D27	44,44444	77,77778	33,33334	55,55556	0,6	Sedang
D28	33,33333	83,33333	50	66,66667	0,75	Tinggi
<b>Rata-rata Gain Score</b>					<b>0,678733</b>	<b>Cukup</b>
<b>Presentase</b>					<b>67,87334</b>	<b>Efektif</b>

## Lampiran 27. Modul Ajar

<b>Kode Modul Ajar</b>	Matematika.D.VII	<b>Kode ATP Acuan</b>	7
<b>Nama Penyusun</b>	Desra Rindiani (A1C220089)	<b>Institusi</b>	SMPN 22 Kota Jambi
<b>Jenjang</b>	SMP	<b>Tahun</b>	2024
<b>Fase/ Kelas</b>	D/7	<b>Domain/Topik</b>	Data dan Diagram
<b>Kata Kunci</b>	Distribusi data, data numerik, data kategorik, line plot, tabel frekuensi, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran.	<b>Pengetahuan/ Keterampilan prasyarat</b>	Konsep operasi hitung bilangan bulat, mengurutkan bilangan bulat, menentukan nilai tertinggi dan terendah dalam deretan bilangan. Membaca data dalam bentuk tabel dan diagram.
<b>Alokasi Waktu</b>	2 × 40 menit	<b>Jumlah pertemuan</b>	8 JP
<b>Moda</b>	Tatap Muka	<b>Model Pembelajaran</b>	<i>Problem based learning</i> (PBL)
<b>Karakteristik Peserta Didik</b>	Regular/Tipikal	<b>Jumlah Peserta Didik</b>	28
<b>Sarana Prasarana</b>	Ruang kelas, papan tulis, spidol, buku, alat tulis, media komik matematika berbasis <i>problem based learning</i>		
<b>Daftar Pustaka</b>	Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2022		

Topik	Data dan Diagram
<b>Capaian Pembelajaran</b>	Di akhir fase D siswa dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis untuk menjawab pertanyaan. Siswa dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data.
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<p>S.1 Melakukan investigasi data dengan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengolah data dan menginterpretasikannya untuk menjawab pertanyaan</p> <p>S.2 Membedakan jenis data dan menentukan diagram yang sesuai dengan jenis data</p> <p>S.3 Menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data</p> <p>S.4 Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkara</p>
<b>Pemahaman Bermakna</b>	Menyelesaikan masalah kontekstual terkait data dan diagram.
<b>Pertanyaan Pemantik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana pengorganisasian data dapat menolong saya dalam menganalisis data?</li> <li>• Bagaimana diagram dapat memberikan informasi yang berguna dari suatu distribusi data?</li> <li>• Bagaimana saya menggunakan diagram untuk membandingkan dua kelompok data?</li> </ul>
<b>Profil Pancasila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemandirian</li> <li>• Ketekunan</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Bergotong royong</li> <li>• Bernalar kritis</li> </ul>

### Urutan Kegiatan Pembelajaran

2 JP

#### Tujuan Pembelajaran

S.1 Melakukan investigasi data dengan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengolah dan menginterpretasikannya untuk menjawab pertanyaan

#### Ketersediaan Materi

- Pengayaan untuk peserta didik CIBI (cerdas istimewa berbakat istimewa) atau yang berprestasi tinggi: Ya/Tidak
- Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas, untuk peserta didik yang memahami konsep: Ya/Tidak

Model Pembelajaran	Asesmen	Kegiatan Pembelajaran Utama
<b>Tatap muka</b> (model <i>Problem Based Learning</i> )	a. Cara guru menilai: Asesmen mandiri  b. Jenis asesmen Performa: menjawab pertanyaan Tertulis: tes esai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaturan peserta didik: Kelompok</li> <li>• Metode: tanya jawab</li> </ul>

#### Materi Ajar, Alat, dan Bahan

Materi atau sumber pembelajaran utama	Media Komik Matematika berbasis <i>problem based learning</i>
Alat dan bahan yang diperlukan	papan tulis, spidol, buku, alat tulis, media komik matematika berbasis <i>problem based learning</i>
Perkiraan biaya	-

#### Persiapan Pembelajaran

Menyiapkan komik matematika berbasis *problem based learning* (di print sesuai dengan jumlah kelompok) dan menyiapkan peralatan yang dibutuhkan

### Urutan Kegiatan Belajar

#### Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)	Profil Pancasila
<b>Orientasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengarahkan siswa untuk berdoa sesuai keyakinan masing-masing dengan meminta satu orang siswa untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.</li> </ul>	15	Beriman & bertaqwa kepada Tuhan YME melalui kegiatan berdo'a.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengkonfirmasi kehadiran siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan belajar yang diperlukan.</li> <li>• Peneliti mulai menyampaikan capaian pembelajaran, ruang lingkup materi, tujuan pembelajaran, dan langkah pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengecek pengetahuan prasyarat dengan melakukan tanya jawab kepada peserta didik untuk mengingat materi pelajaran terdahulu.</li> </ul> <p><b>Motivasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti memberikan motivasi dengan menyampaikan informasi bahwa materi data dan diagram ini sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini yaitu melakukan investigasi data dengan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengolah dan menginterpretasikannya untuk menjawab pertanyaan</li> </ul>			
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>Sintak Problem Based Learning</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Waktu (menit)</b>	<b>Profil Pancasila</b>
Mengorientasi siswa terhadap masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Peneliti membagikan komik matematika berbasis <i>problem based learning</i> kepada siswa</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk membaca buku komik bagian chapter 1 yang berisi dialog cerita terkait konsep investigasi statistical</li> <li>• Peneliti memberikan instruksi kepada siswa untuk memahami bagian komik matematika yaitu “orientasi masalah”, dalam bagian ini diberikan persoalan konteks nyata yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ditemukan dalam bagian “orientasi</li> </ul>	5	Melalui pertanyaan pancingan, diharapkan peserta didik <b>bernalarnya kritis.</b>

	masalah” dan guru bertanya kepada siswa terkait permasalahan yang diberikan		
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membaca bagian "mengorganisasi belajar”</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk memahami setiap tahapan dalam penjelasan isi materi melalui dialog cerita</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk berdiskusi bersama anggota kelompoknya dalam memahami line plot lebih lanjut</li> <li>• Peneliti memberi kesempatan kepada siswa apabila ada yang kurang dipahami dari isi buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti memberikan pertanyaan terkait line plot dari hasil membaca dan memahami isi buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti memberikan penjelasan dan penguatan terhadap materi yang disampaikan dalam buku komik</li> </ul>	10	
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membaca bagian “bimbingan penyelidikan” pada buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk memahami permasalahan yang ditemukan dalam dialog cerita antar tokoh pada buku komik</li> <li>• Peneliti mengintruksi siswa untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam cerita buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti mengarahkan siswa untuk berdiskusi bersama anggota kelompoknya dalam melakukan penyelidikan terhadap informasi yang diperoleh dari permasalahan dalam dialog cerita pada buku komik tersebut.</li> <li>• Peneliti memberikan waktu kepada setiap kelompok untuk berdiskusi terkait masalah yang ditemukan pada buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti mengontrol dan membimbing kegiatan diskusi dengan berkeliling ke setiap kelompok</li> <li>• Guru berperan sebagai fasilitator</li> </ul>	10	Melalui kegiatan diskusi kelompok, diharapkan peserta didik dapat menerapkan Profil Pancasila <b>bergotong royong</b>

<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membaca bagian “mengembangkan dan menyajikan hasil” pada komik matematika</li> <li>• Peneliti meminta siswa menjawab pertanyaan yang terdapat dalam bagian tersebut</li> <li>• Peneliti meminta setiap kelompok menyiapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan kedepan</li> <li>• Peneliti membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan diskusi</li> <li>• Peneliti menunjuk salah satu kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapannya mengenai hasil diskusi kelompok penyaji</li> </ul>	10	
<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membuka bagian “menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah” pada komik kemudian meminta siswa membuat kesimpulan mengenai investigasi statistika</li> <li>• Peneliti membantu siswa untuk melakukan analisis atau evaluasi terhadap proses dan hasil diskusi yang telah dilaksanakan</li> </ul>	20	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengkonfirmasi kembali pemahaman siswa dengan meminta siswa secara bersama-sama untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menghimbau siswa untuk membaca materi selanjutnya yang ada dalam buku komik.</li> <li>• Peneliti mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar dirumah dan menyampaikan salam penutup</li> <li>• Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama dipimpin oleh seorang siswa.</li> </ul>		10	
<b>Jumlah waktu</b>		<b>80</b>	

## Urutan Kegiatan Pembelajaran

2 JP

### Tujuan Pembelajaran

S.2 Membedakan jenis data dan menentukan diagram yang sesuai dengan jenis data

### Ketersediaan Materi

- Pengayaan untuk peserta didik CIBI (cerdas istimewa berbakat istimewa) atau yang berprestasi tinggi: Ya/Tidak
- Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas, untuk peserta didik yang memahami konsep: Ya/Tidak

Model Pembelajaran	Asesmen	Kegiatan Pembelajaran Utama
<b>Tatap muka</b> (model <i>Problem Based Learning</i> )	c. Cara guru menilai: Asesmen mandiri d. Jenis asesmen Performa: menjawab pertanyaan Tertulis: tes esai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaturan peserta didik: Kelompok</li> <li>• Metode: tanya jawab</li> </ul>

### Materi Ajar, Alat, dan Bahan

Materi atau sumber pembelajaran utama	Media Komik Matematika berbasis <i>problem based learning</i>
Alat dan bahan yang diperlukan	papan tulis, spidol, buku, alat tulis, media komik matematika berbasis <i>problem based learning</i>
Perkiraan biaya	-

### Persiapan Pembelajaran

Menyiapkan komik matematika berbasis *problem based learning* (di print sesuai dengan jumlah kelompok) dan menyiapkan peralatan yang dibutuhkan

## Urutan Kegiatan Belajar

### Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)	Profil Pancasila
<b>Orientasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengarahkan siswa untuk berdoa sesuai keyakinan masing-masing dengan meminta satu orang siswa untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.</li> <li>• Peneliti mengkonfirmasi kehadiran siswa dan meminta siswa</li> </ul>	15	Beriman & bertaqwa kepada Tuhan YME melalui kegiatan berdo'a.

<p>untuk mempersiapkan perlengkapan belajar yang diperlukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mulai menyampaikan capaian pembelajaran, ruang lingkup materi, tujuan pembelajaran, dan langkah pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengecek pengetahuan prasyarat dengan melakukan tanya jawab kepada peserta didik untuk mengingat materi pelajaran terdahulu.</li> </ul> <p><b>Motivasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti memberikan motivasi dengan menyampaikan informasi bahwa materi data dan diagram ini sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini yaitu melakukan investigasi data dengan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengolah dan menginterpretasikannya untuk menjawab pertanyaan</li> </ul>			
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b><i>Sintak Problem Based Learning</i></b>	<b><i>Kegiatan Pembelajaran</i></b>	<b>Waktu (menit)</b>	<b>Profil Pancasila</b>
Mengorientasi siswa terhadap masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Peneliti membagikan komik matematika berbasis <i>problem based learning</i> kepada siswa</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk membaca buku komik bagian chapter 1 yang berisi dialog cerita terkait konsep investigasi statistical</li> <li>• Peneliti memberikan instruksi kepada siswa untuk memahami bagian komik matematika yaitu “orientasi masalah”, dalam bagian ini diberikan persoalan konteks nyata yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ditemukan dalam bagian “orientasi masalah” dan guru bertanya kepada siswa terkait permasalahan yang diberikan</li> </ul>	5	Melalui pertanyaan pancingan, diharapkan peserta didik <b>bernalar kritis.</b>

<p>Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membaca bagian "mengorganisasi belajar"</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk memahami setiap tahapan dalam penjelasan isi materi melalui dialog cerita</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk berdiskusi bersama anggota kelompoknya dalam memahami line plot lebih lanjut</li> <li>• Peneliti memberi kesempatan kepada siswa apabila ada yang kurang dipahami dari isi buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti memberikan pertanyaan terkait line plot dari hasil membaca dan memahami isi buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti memberikan penjelasan dan penguatan terhadap materi yang disampaikan dalam buku komik</li> </ul>	10	
<p>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membaca bagian "bimbingan penyelidikan" pada buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk memahami permasalahan yang ditemukan dalam dialog cerita antar tokoh pada buku komik</li> <li>• Peneliti mengintruksi siswa untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam cerita buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti mengarahkan siswa untuk berdiskusi bersama anggota kelompoknya dalam melakukan penyelidikan terhadap informasi yang diperoleh dari permasalahan dalam dialog cerita pada buku komik tersebut.</li> <li>• Peneliti memberikan waktu kepada setiap kelompok untuk berdiskusi terkait masalah yang ditemukan pada buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti mengontrol dan membimbing kegiatan diskusi dengan berkeliling ke setiap kelompok</li> <li>• Guru berperan sebagai fasilitator</li> </ul>	10	<p>Melalui kegiatan diskusi kelompok, diharapkan peserta didik dapat menerapkan Profil Pancasila <b>bergotong royong</b></p>

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membaca bagian “mengembangkan dan menyajikan hasil” pada komik matematika</li> <li>• Peneliti meminta siswa menjawab pertanyaan yang terdapat dalam bagian tersebut</li> <li>• Peneliti meminta setiap kelompok menyiapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan kedepan</li> <li>• Peneliti membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan diskusi</li> <li>• Peneliti menunjuk salah satu kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapannya mengenai hasil diskusi kelompok penyaji</li> </ul>	10	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membuka bagian “menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah” pada komik kemudian meminta siswa membuat kesimpulan mengenai investigasi statistika</li> <li>• Peneliti membantu siswa untuk melakukan analisis atau evaluasi terhadap proses dan hasil diskusi yang telah dilaksanakan</li> </ul>	20	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengkonfirmasi kembali pemahaman siswa dengan meminta siswa secara bersama-sama untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menghimbau siswa untuk membaca materi selanjutnya yang ada dalam buku komik.</li> <li>• Peneliti mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar dirumah dan menyampaikan salam penutup</li> <li>• Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama dipimpin oleh seorang siswa.</li> </ul>	10	
<b>Jumlah waktu</b>		<b>80</b>	

### Urutan Kegiatan Pembelajaran

2 JP

#### Tujuan Pembelajaran

S.3 Menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasikan data

S.4 Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran

#### Ketersediaan Materi

- Pengayaan untuk peserta didik CIBI (cerdas istimewa berbakat istimewa) atau yang berprestasi tinggi: Ya/Tidak
- Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas, untuk peserta didik yang memahami konsep: Ya/Tidak

Model Pembelajaran	Asesmen	Kegiatan Pembelajaran Utama
<b>Tatap muka</b> (model <i>Problem Based Learning</i> )	e. Cara guru menilai: Asesmen mandiri f. Jenis asesmen Performa: menjawab pertanyaan Tertulis: tes esai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaturan peserta didik: Kelompok</li> <li>• Metode: tanya jawab</li> </ul>

#### Materi Ajar, Alat, dan Bahan

Materi atau sumber pembelajaran utama	Media Komik Matematika berbasis <i>problem based learning</i>
Alat dan bahan yang diperlukan	papan tulis, spidol, buku, alat tulis, media komik matematika berbasis <i>problem based learning</i>
Perkiraan biaya	-

#### Persiapan Pembelajaran

Menyiapkan komik matematika berbasis *problem based learning* (di print sesuai dengan jumlah kelompok) dan menyiapkan peralatan yang dibutuhkan

### Urutan Kegiatan Belajar

#### Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)	Profil Pancasila
<b>Orientasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengarahkan siswa untuk berdoa sesuai keyakinan masing-masing dengan meminta satu orang siswa untuk</li> </ul>	15	Beriman & bertaqwa kepada Tuhan YME melalui

<p>memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengkonfirmasi kehadiran siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan belajar yang diperlukan.</li> <li>• Peneliti mulai menyampaikan capaian pembelajaran, ruang lingkup materi, tujuan pembelajaran, dan langkah pembelajaran</li> </ul> <p><b>Apersepsi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengecek pengetahuan prasyarat dengan melakukan tanya jawab kepada peserta didik untuk mengingat materi pelajaran terdahulu.</li> </ul> <p><b>Motivasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti memberikan motivasi dengan menyampaikan informasi bahwa materi data dan diagram ini sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini yaitu melakukan investigasi data dengan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengolah dan menginterpretasikannya untuk menjawab pertanyaan</li> </ul>		kegiatan berdo'a.	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b><i>Sintak Problem Based Learning</i></b>	<b><i>Kegiatan Pembelajaran</i></b>	<b>Waktu (menit)</b>	<b>Profil Pancasila</b>
Mengorientasi siswa terhadap masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Peneliti membagikan komik matematika berbasis <i>problem based learning</i> kepada siswa</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk membaca buku komik bagian chapter 1 yang berisi dialog cerita terkait konsep investigasi statistical</li> <li>• Peneliti memberikan instruksi kepada siswa untuk memahami bagian komik matematika yaitu "orientasi masalah", dalam bagian ini diberikan persoalan konteks nyata yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah yang</li> </ul>	5	Melalui pertanyaan pancingan, diharapkan peserta didik <b>bernalarnya kritis.</b>

	ditemukan dalam bagian “orientasi masalah” dan guru bertanya kepada siswa terkait permasalahan yang diberikan		
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membaca bagian "mengorganisasi belajar"</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk memahami setiap tahapan dalam penjelasan isi materi melalui dialog cerita</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk berdiskusi bersama anggota kelompoknya dalam memahami line plot lebih lanjut</li> <li>• Peneliti memberi kesempatan kepada siswa apabila ada yang kurang dipahami dari isi buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti memberikan pertanyaan terkait line plot dari hasil membaca dan memahami isi buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti memberikan penjelasan dan penguatan terhadap materi yang disampaikan dalam buku komik</li> </ul>	10	
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membaca bagian “bimbingan penyelidikan” pada buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti meminta siswa untuk memahami permasalahan yang ditemukan dalam dialog cerita antar tokoh pada buku komik</li> <li>• Peneliti mengintruksi siswa untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam cerita buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti mengarahkan siswa untuk berdiskusi bersama anggota kelompoknya dalam melakukan penyelidikan terhadap informasi yang diperoleh dari permasalahan dalam dialog cerita pada buku komik tersebut.</li> <li>• Peneliti memberikan waktu kepada setiap kelompok untuk berdiskusi terkait masalah yang ditemukan pada buku komik tersebut</li> <li>• Peneliti mengontrol dan membimbing kegiatan diskusi dengan berkeliling ke setiap kelompok</li> </ul>	10	Melalui kegiatan diskusi kelompok, diharapkan peserta didik dapat menerapkan Profil Pancasila <b>bergotong royong</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru berperan sebagai fasilitator</li> </ul>		
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membaca bagian “mengembangkan dan menyajikan hasil” pada komik matematika</li> <li>• Peneliti meminta siswa menjawab pertanyaan yang terdapat dalam bagian tersebut</li> <li>• Peneliti meminta setiap kelompok menyiapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan kedepan</li> <li>• Peneliti membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan diskusi</li> <li>• Peneliti menunjuk salah satu kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapannya mengenai hasil diskusi kelompok penyaji</li> </ul>	10	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti menginstruksi siswa untuk membuka bagian “menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah” pada komik kemudian meminta siswa membuat kesimpulan mengenai investigasi statistika</li> <li>• Peneliti membantu siswa untuk melakukan analisis atau evaluasi terhadap proses dan hasil diskusi yang telah dilaksanakan</li> </ul>	20	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti mengkonfirmasi kembali pemahaman siswa dengan meminta siswa secara bersama-sama untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menghimbau siswa untuk membaca materi selanjutnya yang ada dalam buku komik.</li> <li>• Peneliti mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar dirumah dan menyampaikan salam penutup</li> <li>• Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama dipimpin oleh seorang siswa.</li> </ul>	10	
<b>Jumlah waktu</b>		<b>80</b>	

### Lampiran 28. Pedoman Wawancara Guru Matematika

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Menurut ibu, kesulitan apa yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah ?	Sebenarnya permasalahannya sama dari tiap kelas yaitu dari sekolah dasar (SD), mereka belum mendapatkan konsep dasar matematika sehingga mereka kesulitan untuk melanjutkan pembelajaran di sekolah menengah pertama (SMP). Baik itu dari operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan sebagainya,
2.	Apa saja bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah ini ?	Bahan ajar yang digunakan yaitu lembar kerja siswa (LKS) dan buku paket matematika. Untuk
3.	Apakah ibu pernah menggunakan media dalam penyampaian materi pembelajaran matematika ?	Pernah, waktu itu saya pernah menggunakan media konkret garis bilangan
4.	Bagaimana pendapat ibu tentang penggunaan media pembelajaran berupa komik matematika dalam pembelajaran matematika ?	Komik ini sangat menarik minat siswa untuk belajar. Dimana dalam komik ini sudah ada gambar-gambar dan cerita- cerita untuk mempelajari atau mengikuti komik tersebut.
5.	Apa kelas VII F pernah menggunakan model <i>problem based learning</i> saat pembelajaran matematika dan kira-kira kendala apa saja yang dihadapi ?	Kelas VII F sudah pernah menggunakan model <i>problem based learning</i> saat pembelajaran matematika, hanya saja penerapannya belum maksimal. Kendala atau kesulitan yang dialami itu, misalkan saat pembagian kelompok dimana didalam kelompok tersebut terdiri beberapa dari yang pasif dan aktif. Dimana beberapa siswa yang pasif tersebut tidak antusias. Dan karena hal tersebut mengakibatkan yang berperan dalam kelompok hanya siswa yang aktif atau mempunyai minat belajar yang tinggi.
6.	Apakah menurut ibu penggunaan media komik matematika berbasis <i>problem based learning</i> dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah ini ?	Menurut saya komik matematika berbasis <i>problem based learning</i> ini sangat bagus untuk digunakan dalam pembelajaran matematika sekolah ini. Karena dapat menarik minat belajar siswa dalam mempelajari matematika.

## Lampiran 29. Surat Keterangan Selesai Penelitian



### DINAS PENDIDIKAN SMP NEGERI 22 KOTA JAMBI



Jalan : HM. Thaib Fahrudin Simpang Rimbo Kenali Besar Kec. Alam Barajo 0741-3053958  
NPSN : 10504672 E-mail : [smpn22kotajambi@gmail.com](mailto:smpn22kotajambi@gmail.com) Akreditasi : A

#### SURAT KETERANGAN

Nomor : 800/269/SMPN-22/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 22 Kota Jambi, menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mahasiswa :

Nama : DESRA RINDIANI  
NPM : A1C220089  
Jurusan : PMIPA  
Program studi : Pendidikan Matematika

Yang nama tersebut di atas telah menyelesaikan Penelitian di SMP Negeri 22 Kota Jambi. Penelitian di laksanakan untuk penyusunan skripsi dengan judul "*Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMP*".

Demikian surat keterangan ini di buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jambi, 05 Juni 2024



### Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian

- ❖ Dokumentasi uji coba perorangan



- ❖ Dokumentasi Wawancara bersama guru matematika



- ❖ Dokumentasi pelaksanaan *pretest* kemampuan literasi numerasi



## ❖ Dokumentasi Implementasi Produk

❖ Dokumentasi pelaksanaan *posttest* kemampuan literasi numerasi

## RIWAYAT HIDUP



**Desra Rindiani** lahir di Lenggadai Hulu, 01 Desember 2001.

Anak pertama dari pasangan Mis Mulyadi dan Mursiyem.

Memulai pendidikan pada usia 7 tahun di SD Negeri 011

Lenggadai Hulu dan lulus pada tahun 2014. Melanjutkan

pendidikan di SMP Negeri 1 Rimba Melintang dan lulus

pada tahun 2017. Melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1

Batu Hampar, jurusan IPA dan lulus pada tahun 2020. Kemudian, melanjutkan

pendidikan ke Perguruan Tinggi dan diterima di Program Studi Pendidikan

Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi pada tahun

2020 melalui jalur SMMPTN-Barat.