

**PENGEMBANGAN MEDIA *E-COMIC BASED PROBLEM*
PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SD
NEGERI TURIREJO 1**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh
Ika Khoerun Nisa
34301800036

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN MEDIA *E-COMIC BASED PROBLEM*
PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SD
NEGERI TURIREJO 1**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh

Ika Khoerun Nisa
34301800036

Menyetujui untuk diajukan pada ujian sidang skripsi

Pembimbing I

Pembimbing II



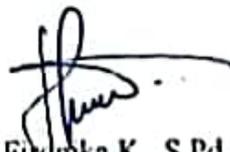
Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd

Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd

NIK 211314022

NIK 211315026

Mengetahui,
Ketua Program Studi,



Dr. Rida Firmika K., S.Pd, M.Pd

NIK 211312012

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA *E-COMIC BASED PROBLEM* PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SD NEGERI TURIREJO 1

Disusun dan Dipersiapkan Oleh
Ika Khoerun Nisa
34301800036

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 25 Juli 2022,
Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai
persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji : Dr. Rida Fironika K., S.Pd, M.Pd ()
NIK 211312012

Penguji 1 : Sari Yustiana, S.Pd., M.Pd ()
NIK 211316029

Penguji 2 : Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd ()
NIK 211315026

Penguji 3 : Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd ()
NIK 211314022

Semarang, 27 Juli 2022

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Turahmat, S.Pd., M.Pd

NIK 211312011

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ika Khoerun Nisa

NIM : 34301800036

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

Pengembangan Media *E-Comic Based Problem* pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri Turirejo 1

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain.

Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 19 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Ika Khoerun Nisa

NIM 34301800036

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

A. MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.” (Q.S. Al-Insyirah: 6)

B. PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak Sudarsono dan Ibu Sri Asih, yang selalu memberikan do'a, dukungan dan kesempatan untuk mengenyam pendidikan hingga perguruan tinggi.
2. Seluruh dosen PGSD khususnya dosen pembimbing Ibu Yulina Ismiyanti, S.Pd. M.Pd., dan Ibu Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd.. yang telah memberikan banyak bantuan serta kesempatan untuk terus belajar dan berkembang.
3. Keluarga besar SD Negeri Turirejo 1 yang telah menemani proses belajar dari awal hingga akhir penyusunan skripsi.
4. Teman-teman prodi PGSD Unissula angkatan 2018 yang akan selalu terkenang.

ABSTRAK

Nisa, Ika Khoerun. 2022. Pengembangan Media *E-Comic Based Problem* pada Mata Pelajaran Matematika kelas IV SD Negeri Turirejo 1, *Skripsi*. Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing I : Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd., Pembimbing II : Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd.

Penelitian difokuskan pada pengembangan media *e-comic based problem* pada pelajaran Matematika kelas IV SD Negeri Turirejo 1. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran, mengakibatkan siswa jenuh dan kesulitan memahami materi. Sehingga perlu dikembangkan media *e-comic based problem*. Penelitian bertujuan mengembangkan media *e-comic based problem* yang valid, praktis dan efektif. Pengembangan menggunakan model ADDIE, terdiri dari tahap *analysis* terdiri dari analisis kinerja dan analisis kebutuhan; tahap *design* membuat kerangka media; tahap *development* mengembangkan kerangka media *e-comic based problem* dengan aplikasi Microsoft Powerpoint dan Gacha Life; tahap *implementation* diawali pengerjaan *pretest*, dilanjutkan menerapkan media pada proses pembelajaran, dan pengerjaan *posttest* serta angket respons guru dan siswa; dan tahap *evaluation* dilakukan analisis hasil tes dan angket respons dan siswa. Dari tahap yang dilaksanakan, media *e-comic based problem* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Uji validitas media dilakukan oleh 3 validator, hasil analisis indeks V keseluruhan 0,84 tergolong sangat valid. Media juga memenuhi kriteria praktis, dengan hasil analisis angket respons guru memperoleh 89%, dan angket respons siswa memperoleh persentase 100% tergolong sangat praktis. Pembelajaran menggunakan media *e-comic based problem* efektif terhadap prestasi belajar, dengan hasil uji-t memperoleh nilai signifikansi 0,000, maka terdapat perbedaan prestasi belajar siswa, sedangkan hasil uji gain memperoleh nilai 0,63 tergolong kategori sedang.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, *E-Comic Based Problem*, Matematika

ABSTRACT

Nisa, Ika Khoerun. 2022. Development of E-Comic Based Problem Media in Mathematics Subject for Grade IV of SD Negeri Turirejo 1, Thesis. Primary teacher education. Sultan Agung Islamic University. Supervisor I : Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd., Supervisor II : Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd.

The research focused on the development of e-comic based problem media in the fourth grade Mathematics lesson at SD Negeri Turirejo 1. The lack of use of learning media resulted in students being bored and having difficulty understanding the material. So it is necessary to develop an e-comic based problem media. The research aims to develop a valid, practical and effective problem-based e-comic media. The development uses the ADDIE model, consisting of the analysis phase consisting of performance analysis and needs analysis; the design stage to create a media framework; the development stage develops a problem-based e-comic media framework with Microsoft Powerpoint and Gacha Life applications; the implementation phase begins with the pretest, continued with applying the media to the learning process, and the posttest and teacher and student response questionnaires; and in the evaluation stage, analysis of test results and response questionnaires and students was carried out. From the stage that was implemented, the problem-based e-comic media developed met the valid criteria. The media validity test was carried out by 3 validators, the results of the overall V index analysis of 0.84 were classified as very valid. The media also meet the practical criteria, with the results of the teacher response questionnaire analysis getting 89%, and the student response questionnaire getting a percentage of 100% classified as very practical. Learning using e-comic based problem media is effective on learning achievement, with the results of the t-test obtaining a significance value of 0.000, then there is a difference in student achievement, while the gain test results get a value of 0.63 belonging to the medium category.

Keywords: Learning Media, E-Comic Based Problem, Mathematics

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media *E-Comic Based Problem* pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri Turirejo 1”. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, dan para sahabat serta pangikutnya hingga hari akhir kelak. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, SH., SE., Akt., M.Hum., selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Drs. Turrahmat, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Dr. Rida Fironika K., S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Yulina Ismiyanti, S.Pd., M.Pd., dan Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberi bimbingan, arahan dan masukan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

5. Seluruh dosen program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
6. Turmudi, S.Pd.SD., selaku Kepala SD Negeri Turirejo 1 yang telah memberikan izin dan memfasilitasi peneliti dalam melaksanakan penelitian.
7. Sukezi, S.Pd.SD., selaku guru kelas IV B SD Negeri Turirejo yang telah memberikan bantuan dukungan kepada peneliti dalam melaksanakan penelitian.
8. Guru SD Negeri Turirejo 1 yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
9. Kedua orang tua, Bapak Sudarsono dan Ibu Sri Asih, yang telah memberikan dukungan moral dan materiil kepada penulis.
10. Teman-teman prodi PGSD Unissula angkatan 2018, yang senantiasa memberikan semangat, doa, dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungannya dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Sehingga penulis mengharapkan kritik, masukan, dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua orang, khususnya bagi penulis sendiri.

Semarang, 22 Maret 2022

Penulis,



Ika Khoerun Nisa
NIM 3430180036

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	18
A. Latar Belakang Masalah	18
B. Pembatasan Masalah.....	22
C. Rumusan Masalah	22
D. Tujuan Penelitian.....	23
E. Manfaat Penelitian	23
BAB II KAJIAN TEORI.....	25
A. Kajian Teori.....	25
1. Media Pembelajaran	25
2. Media <i>E-Comic Based Problem</i>	33
3. Indikator Media <i>E-Comic Based Problem</i>	39
4. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	40

5. Prestasi Belajar	47
6. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	51
B. Penelitian yang Relevan	57
C. Kerangka Berpikir	59
BAB III METODE PENELITIAN	62
A. Desain Penelitian	62
B. Prosedur Penelitian	63
C. Desain Rancangan Produk	66
D. Sumber Data dan Subjek Penelitian	69
E. Teknik Pengumpulan Data	69
F. Uji Kelayakan	71
G. Teknik Analisis Data	71
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	84
A. Hasil Penelitian	84
B. Pembahasan	115
BAB V PENUTUP	131
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN	142

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Angket	72
Tabel 3.2 Kriteria Persentase Angket.....	73
Tabel 3.3 Kriteria Persentase Angket.....	75
Tabel 3.4 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	77
Tabel 3.5 Klasifikasi daya pembeda soal.....	78
Tabel 3.6 Klasifikasi tingkat kesukaran soal	80
Tabel 3.7 Kriteria Gain Ternormalisasi	82
Tabel 4.1 Hasil validasi media <i>e-comic based problem</i>	90
Tabel 4.2 Perbandingan media sebelum dan sesudah revisi	92
Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil angket respons guru.....	101
Tabel 4.4 Rekapitulasi hasil angket respons siswa	101
Tabel 4.5 rekapitulasi nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa	102
Tabel 4.6 Hasil analisis data angket respons guru	105
Tabel 4.7 Hasil analisis angket respons siswa	106
Tabel 4.8 Hasil analisis validitas soal	108
Tabel 4.9 Hasil analisis reliabilitas soal.....	109
Tabel 4.10 Hasil analisis daya pembeda soal.....	110
Tabel 4.11 Hasil analisis tingkat kesukaran soal	111
Tabel 4.12 Kelayakan soal tes.....	112
Tabel 4.13 Hasil uji normalitas nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	113
Tabel 4.14 Hasil uji t nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	114

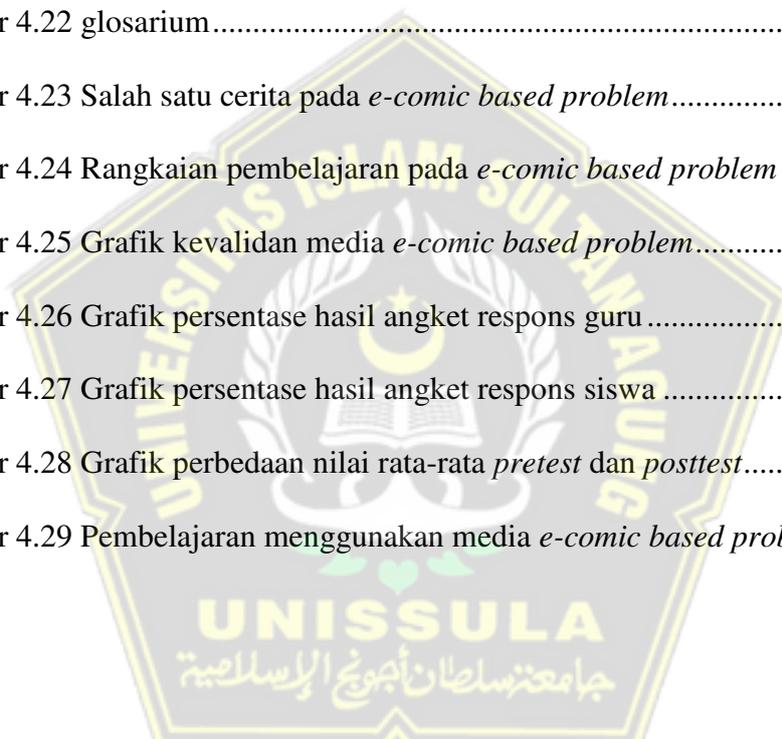
Tabel 4.15 Hasil uji gain nilai *pre-test* dan *post-test* 115



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	61
Gambar 3.1 Desain cover media <i>e-comic based problem</i>	66
Gambar 3.2 Desain daftar isi dan KI.....	67
Gambar 3.3 Desain petunjuk penggunaan	67
Gambar 3.4 Desain halaman isi media <i>e-comic based problem</i>	68
Gambar 3.5 Desain halaman penutup media <i>e-comic based problem</i>	68
Gambar 4.1 Rancangan halaman cover.....	88
Gambar 4.2 Pembuatan tokoh cerita menggunakan aplikasi Gacha Life	88
Gambar 4.3 Proses visualisasi cerita menggunakan aplikasi Gacha Life	89
Gambar 4.4 Pembuatan <i>e-comic based problem</i> pada Microsoft Power Point.....	89
Gambar 4.5 Halaman cover media <i>e-comic based problem</i>	94
Gambar 4.6 Halaman judul media <i>e-comic based problem</i>	94
Gambar 4.7 Halaman kata pengantar media <i>e-comic based problem</i>	95
Gambar 4. 8 Halaman daftar isi media <i>e-comic based problem</i>	95
Gambar 4.9 Halaman Kompetensi Inti.....	95
Gambar 4.10 Halaman Kompetensi Dasar.....	95
Gambar 4.11 Halaman petunjuk buku	96
Gambar 4.12 Halaman pengenalan tokoh	96
Gambar 4.13 Halaman pengantar bab.....	97
Gambar 4.14 Tujuan pembelajaran dan kegiatan Mari Membaca	97
Gambar 4. 15 Cerita pada media <i>e-comic based problem</i>	97

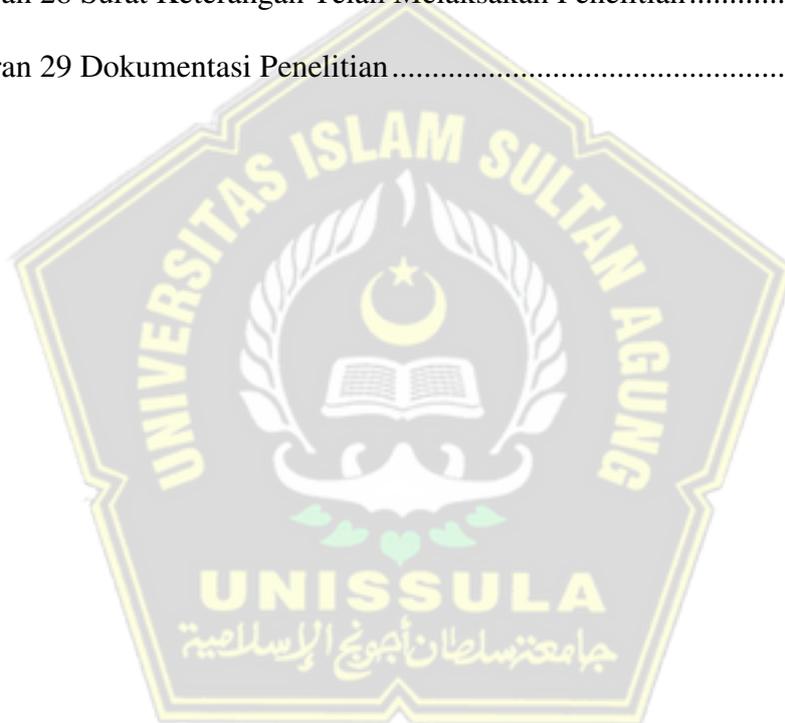
Gambar 4.16 Kegiatan Mari Memahami	98
Gambar 4.17 Kegiatan Mari Mencoba.....	98
Gambar 4.18 Rangkuman materi	99
Gambar 4.19 Latihan soal	99
Gambar 4.20 Kunci jawaban.....	99
Gambar 4.21 Daftar pustaka	99
Gambar 4.22 glosarium.....	100
Gambar 4.23 Salah satu cerita pada <i>e-comic based problem</i>	120
Gambar 4.24 Rangkaian pembelajaran pada <i>e-comic based problem</i>	121
Gambar 4.25 Grafik kevalidan media <i>e-comic based problem</i>	123
Gambar 4.26 Grafik persentase hasil angket respons guru	125
Gambar 4.27 Grafik persentase hasil angket respons siswa	127
Gambar 4.28 Grafik perbedaan nilai rata-rata <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	129
Gambar 4.29 Pembelajaran menggunakan media <i>e-comic based problem</i>	130



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Lembar Angket Validasi Ahli.....	143
Lampiran 2 Lembar Angket Validasi Ahli.....	144
Lampiran 3 Hasil Angket Validator 1	147
Lampiran 4 Hasil Angket Validator 2	150
Lampiran 5 Hasil Angket Validator 3	153
Lampiran 6 Rekapitulasi hasil Angket Validasi Ahli	156
Lampiran 7 Kisi-Kisi Lembar Angket Respons Guru.....	157
Lampiran 8 Lembar Angket Respon Guru.....	158
Lampiran 9 Hasil Angket Respons Guru	160
Lampiran 10 Rekapitulasi Hasil Angket Respons Guru	162
Lampiran 11 Kisi-Kisi Lembar Angket Respons Siswa.....	163
Lampiran 12 Lembar Angket Respon Siswa	164
Lampiran 13 Hasil Angket Respons Siswa.....	165
Lampiran 14 Rekapitulasi Hasil Angket Respons Siswa.....	167
Lampiran 15 Kisi-Kisi Soal Tes.....	168
Lampiran 16 Soal Tes	170
Lampiran 17 Kunci Jawaban Soal Tes.....	174
Lampiran 18 Pedoman Penilaian Soal Tes	176
Lampiran 19 Hasil Validasi Soal Tes.....	178
Lampiran 20 Lembar Soal <i>Pre-test</i>	189
Lampiran 21 Lembar Soal <i>Post-test</i>	191

Lampiran 22 Hasil <i>pre-test</i> siswa.....	193
Lampiran 23 Hasil <i>post-test</i> siswa	195
Lampiran 24 Rekapitulasi Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	197
Lampiran 25 Silabus	198
Lampiran 26 RPP	201
Lampiran 27 Skenario Cerita <i>E-Comic</i>	208
Lampiran 28 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	216
Lampiran 29 Dokumentasi Penelitian.....	217



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan dalam membentuk sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kualitas baik dan berintegritas. Terutama pada zaman yang teknologi semakin canggih dan ilmu pengetahuannya semakin kompleks, pendidikan harus dapat beradaptasi pada segala perkembangan yang terjadi (Siregar dkk., 2019). Agar dapat menghasilkan generasi penerus bangsa yang berkualitas, kurikulum yang dijadikan sebagai acuan pelaksanaan pendidikan harus diatur dan disesuaikan dengan perkembangan zaman. Adapun kurikulum pendidikan yang diterapkan di Indonesia sejak tahun 2013 lalu hingga saat ini adalah Kurikulum 2013 (K-13).

Salah satu pelajaran yang harus dipelajari oleh siswa pada tingkat sekolah dasar (SD) dalam K-13 adalah Matematika. Matematika adalah mata pelajaran yang sangat berguna dalam kehidupan. Tujuan dari pembelajaran Matematika adalah untuk menata logika siswa agar dapat mengembangkan kemampuannya pada bidang matematika dan mengaitkannya dengan bidang ilmu lainnya (Kamarullah, 2017). Maka dari itu, pembelajaran Matematika akan semakin efektif jika dilaksanakan dengan memberikan masalah kontekstual untuk diselesaikan secara aktif oleh siswa (Arsaythamby & Zubainur, 2014).

Keefektifan kegiatan pembelajaran bukan hanya bergantung pada proses penyampaian materi pembelajaran, melainkan juga pada penentuan metode atau model pembelajaran, serta ketaatan terhadap prinsip-prinsip pembelajaran

(Ergashevna & Furqatovna, 2021). Maka, agar tujuan dari pembelajaran Matematika bisa tercapai, diperlukan adanya inovasi dan kreativitas guru dalam mendesain dan melaksanakan pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan penggunaan metode, model, strategi, media serta sumber pembelajaran yang menarik, disesuaikan dengan tahap karakteristik siswa dan materi pembelajaran yang akan disampaikan, serta dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi yang telah ada. Tujuan pembelajaran juga dapat tercapai jika siswa berpartisipasi aktif pada proses pembelajaran.

Sehingga, ada berbagai unsur penting untuk menunjang proses pembelajaran, satu diantaranya merupakan media pembelajaran. Secara tidak langsung penggunaan media dalam proses pembelajaran mampu menumbuhkan semangat dan antusiasme siswa terhadap proses pembelajaran yang sedang ia ikuti (Putra & Milenia, 2021). Akan tetapi, media pembelajaran yang digunakan haruslah disesuaikan dengan materi, model pembelajaran, dan karakteristik siswa, agar siswa dapat berpartisipasi aktif untuk bertanya, menjawab pertanyaan, maupun memberikan tanggapan dalam proses pembelajaran, materi yang sedang dipelajari akan lebih mudah dipahami, serta pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna bagi siswa.

Media yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran digolongkan menjadi beberapa jenis, diantaranya media audio, media visual, dan media audiovisual (Halawati, 2021). Salah satu jenis media yang tepat digunakan di sekolah dasar adalah media visual. Media visual adalah segala

macam benda yang dapat dilihat untuk menyampaikan pesan berupa materi pembelajaran.

Adapun contoh media visual yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah *powerpoint*, peta, globe, komik, gambar ilustrasi, dan lain sebagainya. Penggunaan komik dalam menyampaikan materi pembelajaran Matematika mampu menumbuhkan minat belajar pada diri siswa (Indaryati & Jailani, 2015). Seiring dengan perubahan zaman yang semakin maju, kini komik sudah tersedia dalam bentuk digital atau dikenal juga sebagai *electronic comic (e-comic)*. Terlebih lagi, perkembangan teknologi semakin pesat pada beberapa tahun terakhir, hal ini mengakibatkan sebagian besar siswa lebih senang menggunakan *smartphone* dalam banyak kegiatan, termasuk dalam belajar (Cahyono dkk., 2016). Alasan lain siswa lebih menyukai menggunakan *smartphone* adalah pada *smartphone* terdapat berbagai aplikasi dan gambar yang menarik.

Hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan dengan cara observasi dan wawancara kepada Sukesri, S.Pd.SD., yang merupakan guru kelas IV B SD Negeri Turirejo 1 pada hari Kamis, 9 September 2021, terdapat beberapa masalah yang dialami oleh guru dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika. Permasalahan yang terjadi diantaranya: (1) media pembelajaran jarang digunakan dalam proses pembelajaran, hanya buku Matematika pegangan guru dan siswa Kurikulum 2013, dan LKS; (2) Matematika dianggap sebagai pelajaran yang tidak menarik dan sulit untuk dipahami oleh siswa. Dibuktikan dengan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Siswa akan

aktif jika ditunjuk untuk menjawab pertanyaan oleh guru; dan (3) siswa mengalami kesulitan saat memahami materi dan mengerjakan soal yang berbentuk soal cerita.

Proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan bersifat konvensional. Guru jarang menggunakan media dalam menyampaikan materi pembelajaran, namun jika materinya memungkinkan untuk memberikan contoh menggunakan benda nyata, guru akan memanfaatkan benda nyata tersebut sebagai media pembelajaran. Guru juga belum pernah menggunakan *e-comic based problem* dalam menyampaikan materi pembelajaran Matematika.

E-comic based problem memiliki tampilan gambar dan cerita menarik yang sesuai dengan karakter siswa, inilah yang diharapkan dapat menumbuhkan minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Selain memiliki tampilan yang menarik, *e-comic* juga memiliki beberapa kelebihan, diantaranya lebih hemat biaya, lebih praktis penyimpanan dan penggunaannya karena dapat diakses menggunakan *smartphone*, laptop maupun komputer, serta lebih awet atau tidak mudah rusak (Irawati & Rokhmani, 2016). Maka *e-comic based problem* merupakan media visual yang tepat untuk menyampaikan materi pembelajaran Matematika di SD.

Oleh karena itu, alternatif yang dapat peneliti berikan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran *e-comic based problem* dalam menyampaikan materi. Dengan menggunakan media *e-comic based problem* siswa akan diajak untuk aktif dalam memecahkan permasalahan matematika

yang terdapat pada cerita dalam *e-comic based problem*. Sehingga, diharapkan pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna bagi siswa.

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan media *e-comic based problem*. Penelitian ini pengembangan *e-comic based problem* ini diharapkan dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran Matematika, dapat menarik minat siswa kelas IV SD Negeri Turirejo 1 terhadap mata pelajaran Matematika, dan membantu siswa agar mudah memahami materi, serta prestasi belajar yang diperoleh siswa akan lebih optimal.

B. Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah pada penelitian ini, diantaranya:

1. Penelitian berfokus pada pengembangan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika.
2. Penelitian mengacu pada materi FPB dan KPK.
3. Penelitian hanya dilaksanakan di kelas IV di SD Negeri Turirejo 1.

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini, diantaranya:

1. Bagaimana pengembangan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika kelas IV di SD Negeri Turirejo 1?
2. Apakah media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika kelas IV di SD Negeri Turirejo 1 memenuhi kriteria valid?
3. Apakah media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika kelas IV di SD Negeri Turirejo 1 memenuhi kriteria praktis?

4. Apakah pembelajaran menggunakan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika efektif terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri Turirejo 1?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengkaji pengembangan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika kelas IV di SD Negeri Turirejo 1.
2. Mengetahui kevalidan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika kelas IV di SD Negeri Turirejo 1.
3. Mengetahui kepraktisan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika kelas IV di SD Negeri Turirejo 1.
4. Mengetahui apakah pembelajaran menggunakan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika efektif terhadap prestasi belajar siswa kelas IV SD Negeri Turirejo 1.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis

Diharapkan dapat menjadi tambahan referensi, informasi, dan teori bagi pembaca, serta dapat menjadi sumber bacaan dan bahan kajian lebih lanjut bagi penelitian yang akan datang.

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

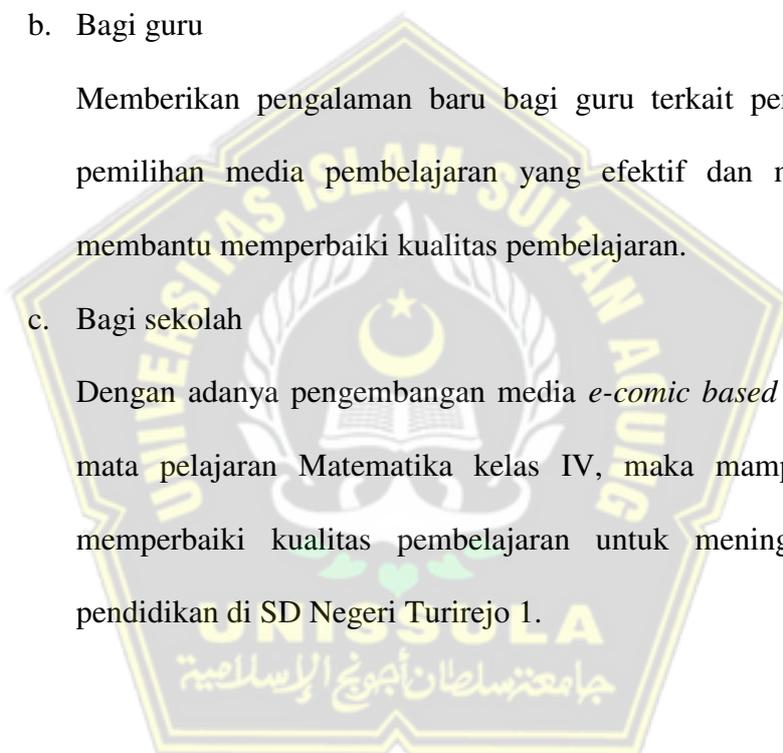
Menjadi pengalaman baru dalam proses pembelajaran, membantu siswa agar lebih berminat dan termotivasi untuk lebih berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, dan mengoptimalkan prestasi belajar siswa.

b. Bagi guru

Memberikan pengalaman baru bagi guru terkait penggunaan dan pemilihan media pembelajaran yang efektif dan menarik, serta membantu memperbaiki kualitas pembelajaran.

c. Bagi sekolah

Dengan adanya pengembangan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika kelas IV, maka mampu membantu memperbaiki kualitas pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan di SD Negeri Turirejo 1.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah satu istilah yang terdiri dari dua kata, yaitu kata media dan pembelajaran. Secara bahasa, media memiliki arti sesuatu yang dapat menghubungkan, atau mengantarkan. Media adalah pengantar pesan atau informasi dari seseorang kepada orang lain (Zaki & Yusri, 2020). Sehingga, secara sederhana media dapat diartikan sebagai pengantar atau perantara.

Selanjutnya, dalam konteks pembelajaran media didefinisikan sebagai alat bantu untuk menstimulasi siswa untuk berpikir, berusaha, serta bekerja sama dalam menyelesaikan masalah pada proses pembelajaran (Wijaya dkk., 2020). Dengan kata lain, dalam proses pembelajaran media berfungsi merangsang atau menumbuhkan minat belajar dalam diri siswa. Media pembelajaran berperan sebagai penyampai informasi pada proses pembelajaran (Fatimah & Widiyatmoko, 2014). Sehingga, media dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat mengantar atau menyampaikan pesan dari pengirim untuk penerima, dimana kata kunci yang berkaitan dengan media disini adalah mengantar atau perantara.

Sedangkan pembelajaran berasal dari kata belajar. Belajar adalah rangkaian kegiatan untuk menciptakan pengetahuan dan pemahaman dari informasi dan pengalaman yang diperoleh (Santoso & Subagyo, 2017). Belajar juga dimaknai sebagai suatu kegiatan yang terjadi dalam diri seseorang sepanjang hidupnya (Khotimah & Ratnawuri, 2021). Maksudnya, belajar tidak hanya dilakukan di lembaga pendidikan formal, karena belajar merupakan suatu proses yang berkesinambungan, di mana saja dan kapan saja.

Selanjutnya, pembelajaran adalah hubungan komunikasi antara komponen pembelajaran pada suatu lingkungan (Suardi, 2018). Sejalan dengan pendapat tersebut, pembelajaran juga diartikan sebagai rangkaian kegiatan yang terdiri dari interaksi antara manusia, peralatan dan perlengkapan, dan fasilitas dengan tata tertentu agar dapat mencapai tujuan (Hamalik, 2013). Sehingga pembelajaran dapat diartikan sebagai kegiatan interaksi antara siswa, guru, dan sumber belajar yang bertujuan menciptakan pengetahuan dan pemahaman dalam diri siswa.

Secara bahasa media pembelajaran merupakan semua yang dapat membantu penyampaian materi pembelajaran dari guru kepada siswa pada suatu lingkungan belajar. Adam (2015) memaknai media pembelajaran sebagai semua yang dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran. Pada hakikatnya pembelajaran termasuk dalam kegiatan komunikasi, yang membutuhkan pengantar

dalam menyampaikan informasinya yang disebut dengan media pembelajaran (Hamid dkk., 2020). Maksud dari pendapat tersebut adalah media berperan membantu guru dalam proses pembelajaran, agar informasi yang merupakan ilmu atau materi pembelajaran dapat diterima dengan baik, sehingga siswa dapat memahami materi pembelajaran tersebut.

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan, media pembelajaran merupakan semua yang dapat membantu guru dalam menjelaskan materi kepada siswa, agar tujuan pembelajaran yang telah ditentukan tercapai. Dalam proses pembelajaran kehadiran media sangat diperlukan. Pemilihan media pembelajaran yang tepat mampu menumbuhkan minat dan semangat siswa pada proses pembelajaran (Nurrita, 2018). Sehingga media pembelajaran ini merupakan unsur penting penunjang keberhasilan pelaksanaan pembelajaran.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Kehadiran media pembelajaran sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan pembelajaran. Media pembelajaran menjadi perantara untuk memudahkan interaksi antara guru dan murid, agar dapat memberikan pengetahuan kepada siswa (Mustaqim, 2016). Adapun fungsi media pembelajaran menurut Sanjaya (2014) adalah:

- 1) Fungsi komunikatif, maksudnya penggunaan media berfungsi untuk melancarkan komunikasi dalam proses pembelajaran.

- 2) Fungsi motivasi, maksudnya dengan digunakannya media pembelajaran dapat menumbuhkan semangat dalam diri siswa untuk mengikuti proses pembelajaran.
- 3) Fungsi kebermaknaan, maksudnya penggunaan media pembelajaran dapat mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa.
- 4) Fungsi penyamaan persepsi, maksudnya penggunaan media pembelajaran mampu menyamakan pemahaman dan sudut pandang siswa pada materi pembelajaran.
- 5) Fungsi individualitas, maksudnya penggunaan media dapat membantu siswa yang pemahaman dan cara belajarnya tidak sama.

Selain itu, Mustaqim (2016) juga mengungkapkan pendapatnya mengenai fungsi media pembelajaran, menurutnya media pembelajaran berfungsi untuk:

- 1) Menarik minat siswa, maksudnya media pembelajaran yang sesuai materi pembelajaran dan karakteristik siswa dapat menumbuhkan minat siswa pada proses pembelajaran.
- 2) Meningkatkan kefokusannya siswa, maksudnya dengan menggunakan media pembelajaran siswa menjadi lebih fokus pada pembelajaran jika media pembelajaran mempunyai tampilan atau bentuk yang menarik.

- 3) Menciptakan iklim pembelajaran yang menyenangkan, maksudnya materi pembelajaran disampaikan dengan cara yang berbeda yakni menggunakan media akan menimbulkan suasana yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa.
- 4) Membuat tiruan dari objek nyata, dan mengkonkretkan konsep yang abstrak, maksudnya media pembelajaran dapat berfungsi untuk mewujudkan materi yang sifatnya abstrak menjadi nyata dan membuat tiruan dari objek nyata agar materi tersebut lebih mudah dipahami oleh siswa.

Dari penjelasan tersebut, diketahui secara garis besar fungsi dari media pembelajaran adalah untuk membantu menghubungkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran juga berfungsi membantu siswa memahami materi pembelajaran, terutama pada materi yang sifatnya abstrak bagi siswa. Dengan digunakannya media pembelajaran, dapat membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan, efektif, sehingga dapat membantu mencapai tujuan.

c. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media dalam proses pembelajaran ada berbagai macam jenisnya. Semakin berkembangnya zaman, jenis media juga semakin beragam. Nugraheni (2017) mengemukakan bahwa menurut sifatnya media pembelajaran dapat digolongkan menjadi 3, yakni:

- 1) Media auditif yaitu media pembelajaran yang mengutamakan aspek suara atau hanya dapat didengar, contohnya rekaman suara.
- 2) Media visual yaitu media pembelajaran yang mengutamakan aspek tampilan atau hanya dapat dilihat, contohnya komik, foto, dan globe.
- 3) Media audio visual yaitu jenis media pembelajaran yang dapat dilihat dan juga dapat didengar, contohnya video dan film.

Adapun hal yang semakin berkembang dari media pembelajaran adalah munculnya berbagai bentuk dan jenis dari media pembelajaran (Aghni, 2018). Contohnya, pada saat ini media pembelajaran sudah banyak yang dibuat dalam bentuk digital atau elektronik. Adapun jenis-jenis media pembelajaran meliputi: (1) audio (contohnya kaset, piringan audio, dan radio), (2) cetak (contohnya buku paket guru dan siswa, dan lembar kerja siswa), (3) audio cetak (contohnya buku cerita yang dilengkapi dengan audio), (4) proyek visual diam (contohnya film bingkai/slide, film rangkai), (5) proyek visual diam dengan audio (contohnya film bingkai/slide suara, film rangkai suara), (6) visual gerak (contohnya film tanpa audio), (7) visual gerak dengan audio (contohnya film yang terdapat audio), (8) benda (contohnya globe), dan (9) komputer (Mustika, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan, secara garis besar media pembelajaran dapat dikategorikan menjadi media audio, media visual, dan media audio visual. Sehingga, untuk dapat membantu

menunjang pembelajaran, guru harus menggunakan media sesuai. Dari berbagai jenis media pembelajaran yang ada, guru dapat memilih jenis media yang sesuai dengan kebutuhan.

d. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Terdapat berbagai berbagai prosedur dan hal yang perlu dipertimbangkan oleh guru dalam menentukan media yang akan digunakan pada proses pembelajaran, agar penggunaan media pembelajaran tidak sekadar menarik minat siswa mengikuti pembelajaran, melainkan dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran. Beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam menentukan media pembelajaran diantaranya, tujuan pembelajaran, kompetensi yang harus dicapai siswa, karakteristik dan tahap perkembangan siswa, serta dan membandingkan dengan media pembelajaran lain yang mungkin dapat digunakan (Mustika, 2015). Fungsi media pembelajaran tidak akan terlihat jika tidak disesuaikan dengan tujuan dan materi pembelajaran, dan karakteristik siswa yang mengikuti pembelajaran. Selain itu, adanya media pembelajaran lain juga perlu diperhatikan dalam menentukan media pembelajaran, karena dapat digunakan sebagai pembanding untuk mengetahui apakah media yang dipilih lebih efektif jika digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Selaras dengan pendapat tersebut, Nurrita (2018) mengemukakan bahwa kriteria dalam memilih media pembelajaran ada 6, yaitu sesuai

dengan tujuan pembelajaran, dapat membantu menyampaikan materi pembelajaran yang dibahas, media pembelajaran mudah didapatkan, guru bisa dan terampil memanfaatkan media pembelajaran, waktu yang dibutuhkan untuk menggunakan media sesuai dengan waktu pembelajaran, serta sesuai dengan tahap dan kemampuan berpikir siswa. Maksud dari pendapat tersebut adalah media pembelajaran harus sesuai dengan tujuan pembelajaran dan tahap perkembangan siswa, serta waktu atau durasi proses pembelajaran yang tersedia. Selain itu, media pembelajaran tidak sulit untuk didapatkan dan digunakan oleh guru dan siswa agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Dari penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa dalam menentukan media pembelajaran yang akan digunakan tidak boleh dilakukan secara asal. Karena ada berbagai hal dan kriteria yang harus diperhatikan agar penggunaan media tepat sasaran atau dapat dikatakan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Adapun kriteria dalam menentukan media pembelajaran adalah disesuaikan dengan tujuan dan materi pembelajaran, sesuai dengan karakter serta tahap perkembangan siswa, mudah didapatkan, mudah dan efektif digunakan oleh guru dan siswa, dan dapat membantu siswa memahami materi pembelajaran.

2. Media *E-Comic Based Problem*

a. Pengertian Media *E-Comic Based Problem*

E-comic merupakan singkatan dari *electronic comic* atau komik elektronik. *E-comic* adalah bentuk digital dari komik cetak yang biasanya berbentuk buku lembaran. Komik sendiri diartikan sebagai gambar dan lambang yang saling berdekatan dan berada pada urutan tertentu untuk menyampaikan informasi atau pesan kepada pembacanya (Siregar dkk., 2019). Komik sering kali dikenal sebagai cerita bergambar.

E-comic sebagai sebuah media yang menarik yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui cerita pada proses pembelajaran, serta memiliki kelebihan mudah diakses dan dapat meningkatkan keterampilan berbicara siswa (Ruiyat dkk., 2019). Yang menjadi daya tarik media *e-comic* adalah materi pembelajaran yang terkadang dianggap membosankan oleh siswa, disajikan dalam bentuk cerita bergambar atau dialog para tokoh dalam cerita, hal ini dapat menumbuhkan minat belajar siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan berbicara siswa. Definisi lain dari *e-comic* adalah media komunikasi yang mengutamakan bentuk visual dan memiliki kekuatan untuk menyampaikan pesan kepada pembaca yang populer dan mudah dipahami (Kurniawan dkk., 2017). *E-comic* merupakan komik elektronik yang berisi gambar yang letaknya

berurutan sehingga membentuk cerita yang menarik (Nurvika & Susarno, 2018).

Komik berbasis masalah atau yang dalam bahasa Inggris *comic based problem* merupakan media pembelajaran berupa komik yang berisi cerita konkret, yang penggunaannya bertujuan membantu siswa memahami materi pembelajaran (Ariesta, 2018). Media *e-comic based problem* adalah media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, agar siswa lebih memahami materi (Laksmi & Suniasih, 2021). Maksudnya, pada pembelajaran dengan menggunakan masalah sebagai topik pembahasan ini siswa berperan aktif dalam menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan dari kehidupan nyata yang disajikan oleh guru, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

Dari penjelasan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa *e-comic based problem* merupakan komik elektronik atau komik digital berisi cerita permasalahan untuk menyampaikan materi dalam proses pembelajaran. Permasalahan pada *e-comic based problem* dijadikan topik pembahasan pada proses pembelajaran. Cerita yang disajikan pada *e-comic based problem* merupakan permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga dapat mendorong siswa untuk belajar melalui konsep dan pemahaman yang dimiliki siswa akan lebih bermakna.

b. Kelebihan dan Kekurangan *E-Comic Based Problem* sebagai Media Pembelajaran

Penggunaan *e-comic based problem* dalam pembelajaran tentunya mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan *e-comic* sebagai media pembelajaran adalah lebih awet, mudah disebarluaskan, mudah dibawa, mudah disimpan dan tidak membutuhkan banyak tempat atau lebih hemat ruang, lebih ramah lingkungan karena pembuatannya dan penyebarluasannya tidak memerlukan kertas, dan dapat menumbuhkan minat belajar siswa karena dapat menambahkan unsur audio atau music (Ruiyat dkk., 2019). Selain itu, kelebihan lain dari media *e-comic*, antara lain biaya yang digunakan lebih sedikit, lebih mudah diarsipkan, lebih tahan lama dibandingkan komik cetak, dan mudah untuk dibawa bepergian (Kurniawan dkk., 2017). Semua kelebihan tersebut dikarenakan media pembelajaran komik ini disajikan dalam bentuk digital atau elektronik, sehingga lebih praktis dan fleksibel untuk digunakan. Selanjutnya, media *e-comic* juga memiliki kelebihan dapat menumbuhkan minat belajar dan minat baca siswa dan memperkaya kosakata siswa (Nugraheni, 2017).

Penggunaan *e-comic based problem* juga menumbuhkan minat dan semangat belajar dalam diri siswa (Fatimah & Widiyatmoko, 2014). Melalui pembelajaran dengan menggunakan permasalahan sebagai topik utama, siswa dapat mengetahui permasalahan faktual dan terbaru, belajar bekerja sama dalam kelompok, belajar dari masalah,

dan belajar untuk menyelesaikan masalah tersebut (Malmia *et al.*, 2019). Selain itu, kelebihan dari penggunaan permasalahan sebagai topik dalam pembelajaran juga dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan sesuai dengan kehidupan nyata, menjadikan siswa lebih terbiasa dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan, dan mengembangkan keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan bermasyarakat kelak, dan menstimulus kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa (Saleh, 2013). Semua kelebihan *e-comic based problem* tersebut sangat berguna bagi siswa, baik dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Dari uraian tersebut, kesimpulan yang dapat diambil adalah penggunaan *e-comic based problem* sebagai media pembelajaran memiliki berbagai kelebihan atau keunggulan, yaitu menciptakan suasana belajar yang baru bagi siswa, menumbuhkan minat belajar dan minat baca siswa, membantu siswa untuk lebih memahami materi, meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan berpikir kritis, serta kreativitas siswa. Karena media *e-comic based problem* ini berbentuk digital, kelebihan lain dari media ini adalah lebih hemat biaya dan ramah lingkungan dalam pembuatannya, lebih mudah diarsipkan dan disebar luaskan, mudah untuk diakses melalui *smartphone*, laptop ataupun komputer. Selain itu, media *e-comic based problem* juga

dapat digunakan pada sistem pembelajaran luring maupun daring. Media *e-comic* juga lebih awet dibanding komik dalam bentuk cetak.

Selain memiliki kelebihan atau keunggulan, media *e-comic* juga memiliki kekurangan atau kelemahan. Penggunaan *e-comic* yang menarik, dapat mengakibatkan siswa menjadi malas membaca buku pelajaran yang cenderung berisi banyak teks bacaan (Nugraheni, 2017). Dikarenakan siswa lebih menyukai materi pembelajaran yang dikemas dalam bentuk yang berbeda dan lebih menarik, hal ini juga dapat menjadi kelemahan media pembelajaran lain.

Komik tergolong jenis media visual, jenis media ini kurang cocok untuk siswa yang gaya belajarnya mengutamakan aspek audio atau suara, serta komik yang beredar saat ini lebih mengutamakan unsur hiburan, sehingga kurang cocok digunakan dalam proses pembelajaran (Danaswari dkk., 2013). Dengan kata lain, *e-comic* hanya cocok untuk siswa dengan gaya belajar visual, yakni siswa yang cara belajarnya berfokus pada pengelihatian dengan melihat, memperhatikan, atau mengamati objek. Kekurangan lain menggunakan media *based problem* (berbasis masalah) adalah kurang cocok bagi siswa yang kurang percaya diri, persiapan dan pelaksanaannya dalam pembelajaran memerlukan waktu yang cukup lama, dan kekurangpahaman siswa akan permasalahan yang disajikan menyebabkan rendahnya semangat dan minat siswa dalam menyelesaikan permasalahan (Yulianti & Gunawan, 2019).

Maksudnya, guru dapat memberikan beberapa permasalahan untuk dipahami dan dicari penyelesaiannya, tetapi terkadang ada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan tersebut, sehingga hanya ada beberapa permasalahan yang dapat ia pahami. Selain itu, kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan berbeda-beda, ada yang membutuhkan sedikit waktu, dan ada pula yang membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai kekurangan *e-comic* dan pembelajaran berbasis masalah sebagai media pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa kekurangan dari penggunaan *e-comic based learning* sebagai media pembelajaran adalah mengakibatkan siswa malas membaca buku teks pembelajaran, hanya cocok digunakan untuk siswa yang gaya belajarnya mengutamakan unsur visual, terdapat beberapa bahasa dan adegan atau tindakan yang kurang pantas untuk dibaca oleh siswa. Kekurangan lain dari media ini adalah kurang cocok digunakan pada kelas rendah, kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah setiap siswa tidaklah sama. Maka, dalam memilih atau merancang media *e-comic based learning* yang akan digunakan dalam pembelajaran, guru harus memperhatikan beberapa hal seperti kemenarikan, kesesuaian bahasa dan cerita dengan kompetensi yang harus dicapai siswa, serta permasalahan yang dijadikan sebagai topik pembelajaran. Untuk dapat meminimalisir

kekurangan atau kelemahan media *e-comic*, guru dapat memadukan penggunaan media *e-comic* dengan metode, model, atau strategi pembelajaran yang cocok dengan penggunaan media *e-comic* tersebut.

3. Indikator Media *E-Comic Based Problem*

Media pembelajaran mempunyai peran yang penting dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan media pembelajaran berperan sebagai perantara komunikasi antara guru dan siswa agar pembelajaran berjalan lebih optimal. Sehingga dalam menentukan ataupun membuat media pembelajaran perlu memperhatikan kriteria media yang baik dan benar. Kriteria media pembelajaran yang baik menurut (Arsyad, 2014) adalah sebagai berikut:

- 1) Sesuai dengan tujuan pembelajaran
- 2) Dapat membantu proses pembelajaran
- 3) Praktis dan tahan lama
- 4) Mudah dioperasikan
- 5) Pengelompokan sasaran
- 6) Mutu teknis

Sedangkan valid atau tidaknya media komik dapat dinilai dari aspek format atau tampilan, isi, dan bahasa yang digunakan dalam komik (Ariesta, 2018). Sejalan dengan pernyataan tersebut, menurut Khasanah dkk. (2021) aspek yang dinilai untuk mengetahui kelayakan media diantaranya aspek kesesuaian isi, bahasa, dan desain. Layak atau tidaknya

media pembelajaran komik dapat dinilai dari aspek media pembelajaran, aspek bahasa, dan aspek materi (Fatimah & Widiyatmoko, 2014).

Berdasarkan pernyataan tersebut, indikator pada pengembangan media pembelajaran *e-comic based problem* adalah kesesuaian isi (terdiri dari materi, cerita dan gambar), bahasa, tampilan, kemudahan penggunaan, dan kebermanfaatan. Maka aspek yang perlu diperhatikan untuk menilai kevalidan media *e-comic based problem* adalah kesesuaian isi (terdiri dari materi, cerita dan gambar), bahasa, tampilan, dan kemudahan penggunaan. Sedangkan aspek yang perlu diperhatikan untuk menilai kepraktisan *e-comic based problem* adalah kesesuaian isi (terdiri dari materi, cerita dan gambar), tampilan, kemudahan penggunaan dan kebermanfaatan. Sehingga dalam mengembangkan media *e-comic based problem*, media dapat dinilai kelayakannya dengan indikator tersebut.

4. Model *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan sebagai topik pembahasan. *Problem Based Learning* sering kali disingkat PBL. PBL adalah model pembelajaran yang topik utamanya permasalahan otentik, untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan awal siswa (Saleh, 2013). PBL merupakan model pembelajaran berbasis masalah, yang mana proses pembelajarannya yang dilakukan dengan menemukan solusi untuk permasalahan, dalam proses menemukan

solusi masalah ini siswa akan mendapatkan ilmu pengetahuan yang baru (Santoso & Subagyo, 2017).

PBL juga didefinisikan sebagai model pembelajaran yang dimulai dengan penyajian permasalahan dari dunia nyata, yang bertujuan untuk mengajak siswa mencari alternatif penyelesaian dari permasalahan tersebut, agar bisa mendapatkan ilmu pengetahuan baru dari proses penyelesaian masalah tersebut (Fitri, 2011). PBL adalah model pembelajaran yang memiliki sifat *student center* dan kontekstual (Fajrilia dkk., 2019). Maksudnya pada pembelajaran dengan menerapkan model PBL ini siswa berperan aktif dalam menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan dari kehidupan nyata yang disajikan oleh guru, sedangkan guru hanya bertugas sebagai fasilitator bagi siswa pada pembelajaran. Permasalahan dari dunia nyata ini digunakan untuk mendorong siswa belajar melalui konsep dan prinsip (Ali, 2019).

Dari uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan yakni model PBL adalah suatu model pembelajaran yang bertujuan untuk menanamkan dan mengembangkan pengetahuan siswa melalui penyajian masalah nyata, melalui proses pencarian pemecahan masalah dari permasalahan yang disajikan oleh guru. Selain itu, penerapan model pembelajaran ini dapat meningkatkan menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis dan *problem solving* siswa. Melalui

penyajian masalah nyata dalam PBL, memungkinkan siswa terbiasa menghadapi dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan.

b. Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning* (PBL)

Langkah-langkah ketika menerapkan model PBL dalam proses pembelajaran menurut (Yulianti & Gunawan, 2019) adalah:

1) Orientasi permasalahan kepada siswa

Kegiatan guru pada tahap ini adalah menyajikan dan memperkenalkan siswa pada permasalahan yang dibahas, yakni menyampaikan tujuan pembelajaran, hal-hal yang diperlukan, menyajikan permasalahan, dan memberikan motivasi dan semangat kepada siswa.

2) Mengkoordinir siswa dalam belajar

Membantu siswa untuk memahami dan mengatur rencana yang harus dilaksanakan dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan.

3) Membangun pengalaman siswa

Meminta siswa mencari berbagai informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan.

4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Membantu siswa untuk menyusun penyelesaian dari permasalahan yang disajikan.

5) Mengkaji dan menilai proses

Mengarahkan siswa untuk menganalisis dilanjutkan dengan melakukan penilaian penyelesaian permasalahan yang telah ia rencanakan sebelumnya.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat diketahui bahwa pada prinsipnya langkah-langkah penerapan model PBL dimulai dengan penyajian masalah, dilanjutkan dengan proses mencari solusi dari permasalahan tersebut. Pada model PBL ini siswa harus aktif mencari penyelesaian, baik secara individu maupun berkelompok. Sedangkan guru hanya bertugas memfasilitasi siswa untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan yang disajikan.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Penerapan model PBL dalam pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan. Melalui penerapan model PBL siswa dapat mengetahui permasalahan faktual dan terbaru, belajar bekerja sama dalam kelompok, belajar dari masalah, dan belajar untuk menyelesaikan masalah tersebut (Malmia et al., 2019). Adapun kelebihan model PBL menurut Yulianti dan Gunawan (2019) diantaranya:

- 1) Menolong siswa agar dapat lebih mudah memahami materi.
- 2) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan partisipasi siswa dalam pembelajaran.

- 3) Memperluas wawasan pengetahuan dan menanamkan rasa bertanggung jawab pada siswa atas tugas yang harus diselesaikannya.
- 4) Memberikan pembelajaran yang lebih bermakna bagi siswa.
- 5) Membantu siswa untuk dapat belajar secara sistematis dan kontinu.
- 6) Dengan mencari penyelesaian permasalahan, siswa akan mengetahui bahwa belajar adalah cara berpikir, bukan sekadar menghafal materi dari buku teks pelajaran.
- 7) Siswa menjadi lebih memahami permasalahan dalam kehidupan.
- 8) Melatih siswa untuk lebih terbiasa dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Sedangkan Saleh (2013) mengemukakan bahwa kelebihan dari model PBL ada 3 yaitu menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan sesuai dengan kehidupan nyata, menjadikan siswa lebih terbiasa dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan, yang dapat menjadi bekal dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan bermasyarakat kelak, dan menstimulus kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Keunggulan lain dari penerapan PBL adalah memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa, meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, dan meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran (Dewi dkk., 2020). Peningkatan komunikasi siswa diperoleh dari kegiatan pertukaran informasi antar siswa dalam

menyelesaikan masalah yang disajikan. Model PBL juga dapat meningkatkan kreativitas siswa, membangun keharmonisan diantara guru dan siswa, siswa menjadi lebih paham materi, dan membantu mencapai tujuan pembelajaran (Padeli dkk., 2016).

Berdasarkan penjelasan mengenai kelebihan model PBL, dapat disimpulkan bahwa kelebihan penerapan PBL dalam proses pembelajaran yang paling utama adalah membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Model PBL juga dapat menciptakan suasana belajar yang baru bagi siswa, membantu siswa untuk lebih memahami materi, mengembangkan kemampuan berkomunikasi dan berpikir kritis, serta kreativitas siswa. Selain itu, penyajian permasalahan kontekstual, dapat menjadi bekal bagi siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan bermasyarakat kelak.

Selain mempunyai keuntungan, penerapan model PBL juga mempunyai kekurangan. Adapun kekurangan PBL menurut Saleh (2013) antara lain:

- 1) Kurang cocok bagi siswa yang kurang percaya diri, hal ini akan menyebabkan siswa kesulitan menyelesaikan permasalahan yang disajikan.
- 2) Butuhkan waktu relatif lama untuk menyiapkan dan melaksanakan pembelajaran dengan model PBL.

- 3) Motivasi belajar siswa akan rendah jika ia tidak tahu alasan mengapa permasalahan tersebut harus diselesaikan.
- 4) Tidak semua materi pembelajaran dapat menggunakan model PBL.
- 5) Kurang cocok diterapkan pada kelas yang tingkat keberagaman kemampuan siswanya tinggi.
- 6) Kurang cocok diaplikasikan di sekolah dasar, terutama pada kelas rendah.
- 7) Keterampilan guru dalam mendorong dan memotivasi siswa sangat diperlukan.
- 8) Terkadang referensi yang dibutuhkan sulit ditemukan.

Pendapat lain mengenai kekurangan model PBL adalah kurang cocok bagi siswa yang kurang percaya diri, persiapan dan pelaksanaannya dalam pembelajaran butuh waktu yang relatif lama, dan kekurangpahaman siswa akan permasalahan yang disajikan menyebabkan rendahnya semangat dan minat siswa dalam menyelesaikan permasalahan (Yulianti & Gunawan, 2019).

Kelemahan lain dari model PBL dalam pembelajaran yakni terkadang siswa hanya memahami permasalahan tertentu saja dari sekian permasalahan yang disajikan oleh guru, dan dibutuhkan waktu yang lama untuk mencari solusi penyelesaian dari permasalahan (Dewi dkk., 2020). Maksudnya, dalam penerapan model PBL guru dapat memberikan beberapa permasalahan untuk dipahami dan dicari

penyelesaiannya, tetapi terkadang ada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan tersebut, sehingga hanya ada beberapa permasalahan yang dapat ia pahami. Selain itu, kemampuan siswa untuk menyelesaikan permasalahan tidaklah sama, ada yang membutuhkan sedikit waktu, dan ada pula yang membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa model PBL memiliki beberapa kelemahan, antara lain persiapan dan pelaksanaan model PBL memerlukan waktu yang relatif lama, hanya dapat diterapkan pada materi yang mengutamakan kemampuan pemecahan masalah, kurang cocok di terapkan di sekolah dasar terutama pada siswa kelas rendah, kurangnya pemahaman dalam memahami materi dapat menyebabkan rendahnya minat belajar siswa, dan kurang lengkapnya referensi mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menemukan solusi permasalahan. Selain itu, pemilihan permasalahan yang akan disajikan kepada siswa juga tidak boleh dilakukan secara asal. Oleh sebab itu, dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran dengan model PBL, guru harus mempersiapkan dengan baik dan teliti hal-hal yang diperlukan.

5. Prestasi Belajar

a. Pengertian Prestasi Belajar

Prestasi belajar merupakan sebuah istilah yang terbentuk dari kata prestasi dan belajar. Sehingga untuk mengetahui definisi prestasi

belajar, maka harus memahami terlebih dahulu apa yang dimaksud prestasi dan belajar. Prestasi belajar selalu dikaitkan kegiatan belajar, karena belajar adalah suatu proses, dan prestasi adalah hasil (Raihan, 2019).

Prestasi berarti hasil yang di capai setelah melakukan sesuatu, atau mengikuti suatu kegiatan. Prestasi merupakan suatu bukti berupa hasil dari pelaksanaan suatu kegiatan yang telah dilaksanakan dengan sungguh-sungguh (Simamora dkk., 2020). Sedangkan belajar adalah proses perubahan tingkah laku seseorang.

Prestasi belajar adalah pengetahuan dan kemampuan yang ada dalam diri siswa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran pada suatu bidang ilmu tertentu (Sirait, 2016). Prestasi belajar yang diperoleh antar siswa tidaklah sama. Prestasi adalah sesuatu yang didapatkan seseorang melalui kegiatan belajar sesuai dengan kemampuan yang ia miliki (Pratiwi, 2015). Pada umumnya prestasi belajar ditunjukkan dengan huruf, angka, atau kalimat yang diberikan guru kepada siswa (Raihan, 2019).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas bisa ditarik kesimpulan bahwa prestasi belajar adalah sesuatu yang didapatkan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang didapatkan dari hasil penilaian, dan berupa nilai, angka, huruf, atau kalimat. Penilaian yang dilaksanakan untuk mengukur prestasi siswa, penilain dapat dilakukan

tes dan non tes. Prestasi belajar ini juga dapat dijadikan sebagai patokan untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan pembelajaran.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Prestasi belajar yang didapatkan siswa dipengaruhi oleh beberapa hal. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa, antara lain guru (terdiri dari perencanaan dan persiapan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, evaluasi pembelajaran dan pemberian tindak lanjut), siswa (terdiri dari motivasi, minat, dan usaha siswa untuk dapat berprestasi), dan lingkungan pembelajaran (terdiri dari sarana dan prasarana pembelajaran di sekolah dan di rumah, serta dukungan dari orang tua siswa) (Setiawati, 2015). Sedangkan menurut Simamora dkk. (2020) faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar ada 2 yakni:

- 1) Faktor internal, merupakan faktor yang asalnya adalah dari dalam diri siswa itu sendiri. Faktor internal ini terdiri dari kematangan fisik dan mental, pengetahuan, kecerdasan, ketrampilan, minat dan motivasi, serta faktor karakteristik pribadi lain yang ada pada diri siswa.
- 2) Faktor eksternal, merupakan faktor lingkungan atau yang berasal dari luar diri siswa. Faktor eksternal ini terdiri dari guru, orang tua, teman sebaya, dan sarana prasarana pembelajaran, baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan rumah siswa.

Berdasarkan penjelasan tersebut, secara garis besar faktor atau hal-hal yang memiliki pengaruh prestasi belajar siswa dikelompokkan menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa meliputi perkembangan jasmani dan rohani siswa, pengetahuan, kecerdasan, ketrampilan, minat dan motivasi, serta usaha siswa untuk dapat berprestasi. Sedangkan faktor eksternal yang memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar siswa meliputi guru, orang tua, teman sebaya, dan sarana prasarana pembelajaran, baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan rumah siswa.

c. Indikator Prestasi Belajar

Di dunia pendidikan, prestasi belajar siswa dikelompokkan menjadi tiga ranah yaitu kognitif atau pengetahuan, afektif atau sikap, dan psikomotor atau keterampilan. Akan tetapi penelitian ini prestasi belajar yang diukur adalah pada ranah kognitif atau pengetahuan siswa. Prestasi belajar siswa dapat diperoleh melalui penilaian.

Penilaian atau yang dalam proses pembelajaran dikenal dengan istilah asesmen adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh informasi perkembangan siswa dari proses pembelajaran yang digunakan sebagai patokan penentuan keputusan untuk meningkatkan atau memperbaiki proses pembelajaran (Imania & Bariah, 2019). Informasi yang diperoleh tersebut adalah mengenai nilai didapatkan oleh siswa setelah pembelajaran dalam periode yang

ditetntukan. Dari hasil belajar tersebut guru juga memperoleh informasi lain yaitu tujuan pembelajaran sudah terpenuhi atau belum, apakah proses pembelajaran yang telah dilaksanakan berlangsung sesuai dengan rencana atautkah belum, serta untuk mengetahui apa saja yang perlu diperbaiki, guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Teknik penilaian dalam proses pembelajaran secara umum digolongkan menjadi, yaitu teknik tes dan teknik non tes.

Dari kedua teknik penilaian tersebut guru dapat memilih salah satu teknik yang dianggap paling sesuai digunakan untuk mengukur prestasi siswa. Untuk dapat menilai prestasi siswa, baik menggunakan teknik tes maupun nontes diperlukan indikator sebagai acuan untuk mengetahui berhasil atau tidaknya seseorang meraih prestasi pada tingkat tertentu. Adapun indikator prestasi belajar pada ranah kognitif berdasarkan taksonomi Bloom revisi adalah mengetahui (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6).

6. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

a. Pengertian Matematika

Ilmu Matematika menjadi ilmu yang seringkali kita manfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan dan kita manfaatkan dalam keseharian kita. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang harus dipelajari di sekolah. Karena topik yang dikaji selalu berubah disesuaikan dengan perkembangan zaman (Kamarullah, 2017). Secara

bahasa, Matematika berasal dari bahasa Yunani *mathematike* mempunyai arti mempelajari. Kata *mathematike* sendiri juga berasal dari kata *mathein* atau *matheneine* memiliki arti berpikir. Sehingga, secara bahasa Matematika dapat diartikan sebagai suatu ilmu yang diperoleh melalui proses berpikir (Siagian, 2016).

Matematika adalah sebuah pembelajaran yang mempunyai topik kajian bersifat abstrak dan pengetahuan diperoleh dari proses berpikir deduktif, sehingga keterhubungan antara setiap konsep pemahaman yang diperoleh memiliki sifat yang kuat dan jelas (Nasrulloh dkk., 2020). Maksud dari pendapat tersebut adalah pada dasarnya objek kajian pada Matematika bersifat abstrak, maka dalam penyampaian materinya diperlukan media ataupun alat peraga, sehingga siswa SD dapat memahaminya dengan mudah. Sejalan dengan teori Piaget yang mengungkapkan bahwa anak usia SD (6-12 tahun) termasuk dalam tahap operasional konkret. Selanjtnya, proses berpikir deduktif adalah tahapan berpikir yang kesimpulannya didasarkan pada dasar pemikiran lain yang keberadaannya telah ditentukan sebelumnya. Pada pembelajaran Matematika pemahaman konsep pada materi yang lebih awal haruslah dipahami dengan baik untuk dapat memahami konsep materi selanjutnya, karena konsep pemahaman tersebut merupakan dasar bagi siswa untuk dapat memahami konsep matematika yang kompleks (Selvianiresa & Prabawanto, 2017).

Matematika didefinisikan sebagai ilmu yang membahas fenomena-fenomena dan keterkaitannya, serta membahas tentang permasalahan yang berkaitan dengan ruang dan waktu (Nugraheni, 2017). Terdapat pula pendapat lain yang mengungkapkan bahwa Matematika didefinisikan sebagai suatu disiplin ilmu yang perlu dikuasai, karena Peran ilmu Matematika cukup besar dalam dalam perkembangan iptek dan berguna untuk membantu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan (Siagian, 2016). Akan tetapi materi Matematika yang dibahas di sekolah dasar adalah topik yang sifatnya masih dasar, sehingga menjadi konsep dasar bagi materi Matematika pada jenjang selanjutnya.

Dari uraian mengenai pengertian Matematika diatas, dapat dikatakan Matematika adalah suatu ilmu yang harus dipelajari pada dunia pendidikan formal pada tingkat dasar dan menengah, yang mengkaji tentang fenomena-fenomena yang sifatnya abstrak, dan pengetahuan pada Matematika ini didapatkan dari tahapan berpikir deduktif. Proses berpikir deduktif adalah ilmu pengetahuan yang didapatkan sebagai dari pemahaman dari pengetahuan terdahulu, sehingga konsep pemahaman dalam Matematika saling berhubungan. Selain itu, Matematika juga membahas permasalahan yang dekat dengan keseharian siswa, karenanya, Matematika dijadikan sebagai pelajaran yang wajib dipelajari.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Dijadikannya Matematika sebagai ilmu yang harus dipelajari, tentu memiliki tujuan tersendiri. Menurut Rosnani dkk. (2015) tujuan Matematika di SD diantaranya: (1) menumbuhkembangkan kemampuan siswa dalam berhitung yang berguna untuk kehidupan sehari-hari; (2) meningkatkan keterampilan siswa melalui kegiatan belajar Matematika; (3) menanamkan ilmu Matematika siswa yang akan menjadi dasar kemampuan pada jenjang pendidikan selanjutnya; dan (4) membangun kemampuan siswa untuk dapat lebih kreatif, disiplin, serta dapat berpikir logis, kritis, dan teliti.

Pelajaran Matematika dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan bekal kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang sering kali dikenal dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa. Selain itu, pembelajaran Matematika juga bertujuan untuk mengatur logika siswa agar mampu memperluas pengetahuan serta mengembangkan kemampuan matematis, dan ilmu pengetahuan lainnya (Kamarullah, 2017). Selaras dengan pernyataan tersebut, tujuan pembelajaran Matematika menurut Nuraini (2018) adalah untuk menunjukkan bahwa proses dan dari hasil belajar tidak hanya mengarah tentang pengetahuan, tetapi juga mencakup sikap dan keterampilan. Lebih dari itu, pembelajaran matematika juga bertujuan untuk membentuk karakter dan menanamkan pola pikir yang bersumber pada hakikat Matematika.

Berdasarkan penjelasan mengenai tujuan Matematika tersebut, secara garis besar tujuan dari pembelajaran Matematika di SD mengarah pada ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dapat berguna dalam kehidupan. Tujuan Matematika pada ranah kognitif adalah untuk meningkatkan pengetahuan siswa terkait Matematika, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sedangkan pada ranah afektif pembelajaran Matematika ditujukan untuk membentuk sikap kritis, logis, kreatif, tekun, cermat, dan disiplin. Dan tujuan pembelajaran Matematika pada ranah psikomotorik adalah mengembangkan keterampilan berbicara siswa dalam menyampaikan gagasan dan keterampilan dalam memecahkan masalah Matematika, dan lain sebagainya.

c. Materi KPK dan FPB pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV Kurikulum 2013

Dalam proses pembelajaran, terdapat sikap, pengetahuan, dan juga keterampilan yang harus dimiliki dan dikuasai oleh setiap siswa, yang disebut dengan istilah Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Dalam Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016, Kompetensi dasar merupakan kemampuan dan materi pembelajaran minimal yang harus dicapai peserta didik untuk suatu mata pelajaran pada masing-masing satuan pendidikan yang mengacu pada kompetensi inti. Adapun Kompetensi Dasar (KD) materi KPK dan FPB pada mata

pelajaran Matematika Kelas IV Kurikulum 2013 yang tercantum dalam Buku Matematika Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

3.4 Menjelaskan faktor dan kelipatan suatu bilangan

3.5 Menjelaskan bilangan prima.

3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

4.4 Mengidentifikasi faktor dan kelipatan suatu bilangan

4.5 Mengidentifikasi bilangan prima.

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Cakupan Materi KPK dan FPB mata pelajaran Matematika kelas IV Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

1) Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

Konsep KPK sering kali dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. KPK dapat dimanfaatkan guna membuat jadwal suatu kegiatan, menentukan jadwal liburan, menghitung orbit planet. Kelipatan persekutuan merupakan angka kelipatan yang sama dari beberapa bilangan. Kelipatan bilangan sendiri merupakan hasil kali bilangan dengan

bilangan asli. Sedangkan Kelipatan persekutuan terkecil atau KPK adalah angka kelipatan terkecil yang sama dari beberapa bilangan. KPK dapat dihitung menggunakan cara kelipatan persekutuan dan faktorisasi prima (Hobri dkk., 2018).

2) Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

Konsep faktor persekutuan terbesar (FPB) sering kali digunakan untuk mencari solusi dari persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Konsep FPB dapat digunakan untuk menyederhanakan pecahan, pembagian jumlah buah yang sama banyak untuk beberapa keranjang. FPB adalah faktor persekutuan terbesar dari beberapa. Faktor persekutuan sendiri memiliki arti faktor yang sama dari dua bilangan atau lebih. (Hobri dkk., 2018)

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan judul penelitian ini antara lain:

1. Penelitian dilakukan oleh Khasanah dkk. (2021), dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan menggunakan model pengembangan 4D ini menghasilkan media pembelajaran komik dengan model PBL yang tergolong “sangat layak” dengan nilai sebesar 3,60 dan “sangat reliabel” dengan persentase 92,8%. Sedangkan hasil uji coba kepada siswa, media Komik ini tergolong “sangat baik” dengan nilai rata-rata 99%. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah sama-sama mengembangkan produk media pembelajaran berupa komik berbasis

PBL pada kelas IV SD. Sedangkan perbedaannya adalah terletak pada tempat, jenis komik yang dikembangkan dan muatan pembelajaran yang terdapat pada *e-comic*.

2. Penelitian dilakukan oleh Fatimah dan Widiyatmoko (2014), diperoleh hasil bahwa *science comic* berbasis PBL tergolong kategori “sangat layak”. Keefektivan media *science* dalam meningkatkan hasil belajar siswa tergolong kategori “sedang” dengan N-gain 0,62 dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Media pembelajaran ini dapat mengembangkan *critical thinking skill* siswa. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti lakukan yakni sama-sama mengembangkan produk media pembelajaran berupa komik. Sedangkan perbedaannya adalah terletak pada tempat dan subjek penelitian, jenis komik yang dikembangkan, serta muatan pembelajaran yang terdapat pada *e-comic*.
3. Penelitian dilakukan oleh Laksmi dan Suniasih (2021), dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran *e-comic* berbasis PBL dengan hasil uji validitas tergolong kategori “sangat baik”. Sedangkan pada uji coba perorangan, media termasuk dalam kategori “sangat baik”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama mengembangkan produk media pembelajaran berupa *e-comic*. Sedangkan perbedaannya terletak pada tempat dan subjek penelitian, serta muatan pembelajaran yang terdapat pada *e-comic*.

4. Penelitian dilakukan oleh Khotimah dan Ratnawuri (2021), dari hasil validasi yang telah dilakukan media *e-comic* tergolong kategori “sangat valid”. Kemudian, rekapitulasi respon siswa tergolong “sangat praktis”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah sama-sama mengembangkan produk media pembelajaran berupa *e-comic*. Sedangkan perbedaan penelitian ini terletak pada tempat dan subjek penelitian, serta muatan pembelajaran yang terdapat pada *e-comic*.

C. Kerangka Berpikir

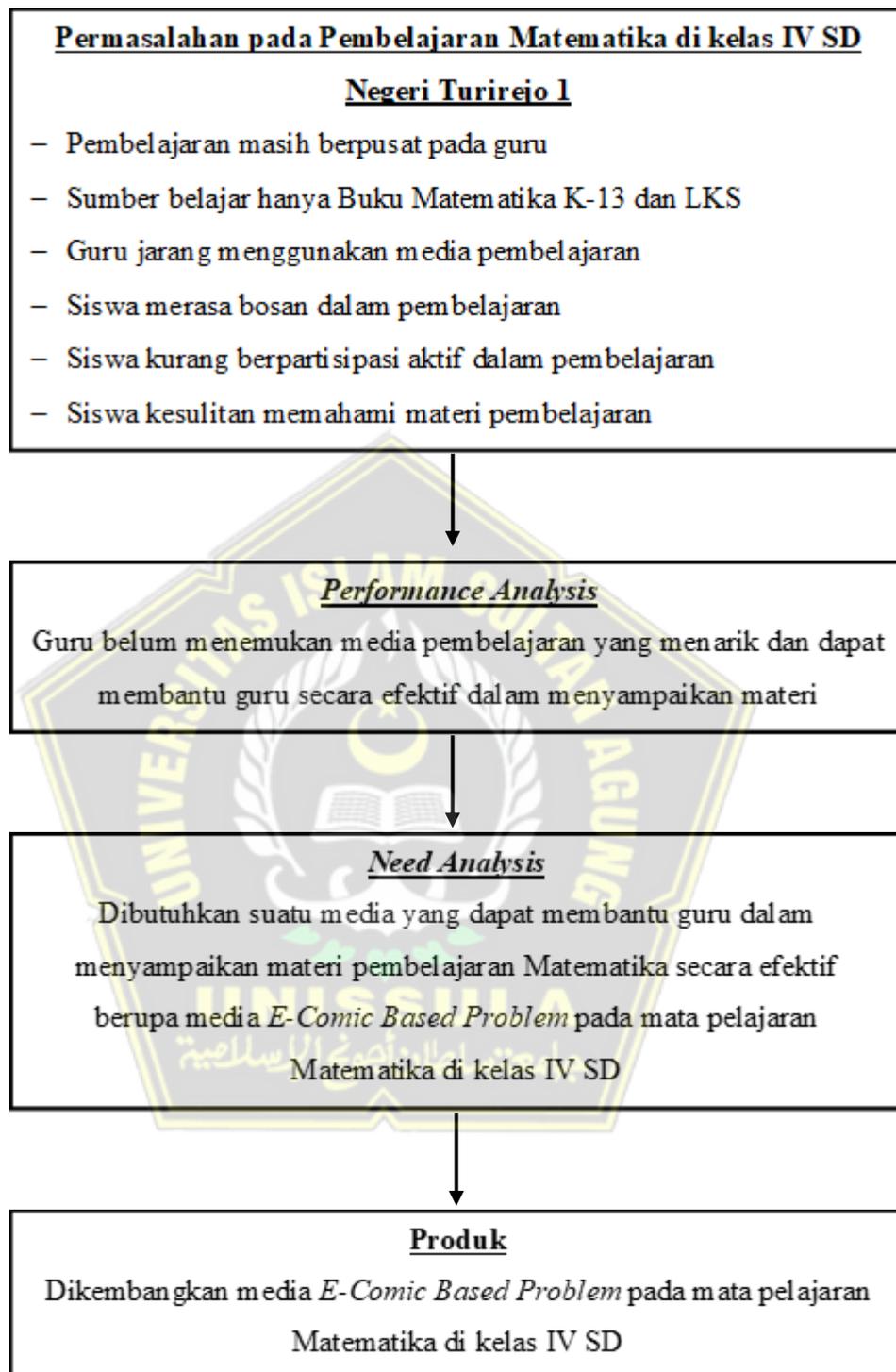
Pembelajaran Matematika yang telah dilakukan masih menerapkan metode konvensional. Pada penerapan metode ini, proses pembelajaran masih sifat *teacher center*, dan hanya bersumber pada buku Matematika Kurikulum 2013 pegangan siswa dan LKS, dan media pembelajaran jarang digunakan pada pembelajaran serta belum ada media menarik yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi, sedangkan siswa bertugas memperhatikan, dan menulis informasi yang dijelaskan guru. Akibatnya pembelajaran terasa membosankan, siswa kurang partisipasif mengikuti pembelajaran dan materi pembelajaran terasa sukar untuk dipahami.

Metode pembelajaran konvensional yang diaplikasikan pada pembelajaran tersebut belum dapat menyampaikan materi Matematika secara efektif kepada siswa. Guru belum pernah menggunakan media *e-comic based problem* dalam pembelajaran. Oleh sebab itu, perlu dilakukan suatu inovasi pada pembelajaran Matematika untuk dapat membantu guru menyampaikan materi Matematika secara menyenangkan dan tentunya efisien. Salah satu bentuk inovasi tersebut

dengan membuat dan menggunakan media pembelajaran berupa *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika.

E-comic based problem merupakan jenis media pembelajaran visual, berupa cerita bergambar yang dikaitkan dengan permasalahan Matematika. Masalah yang disajikan pada media *e-comic based problem* ini adalah masalah yang dekat dengan siswa, yakni masalah yang terjadi pada kehidupan sehari-hari, agar siswa mampu mengkaji permasalahan tersebut dan menemukan solusi yang tepat. Media ini merupakan media elektronik yang dapat diakses melalui *smartphone*, laptop, maupun PC, sehingga siswa dapat dengan mudah belajar secara mandiri, di mana saja dan kapan saja.

E-comic based problem mampu mengemas materi pembelajaran Matematika yang sering disebut membosankan dan sulit dipahami oleh siswa menjadi materi yang menarik dan mudah dipahami. Tujuan dari menghilangkan kesan sulit dan membosankan dari materi Matematika ini adalah agar suasana pembelajaran akan lebih menyenangkan, menarik, dan bermakna bagi siswa, serta dapat memotivasi siswa agar aktif berpartisipasi pada pembelajaran. Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat disajikan seperti berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau yang dikenal juga dengan *Research and Development* (R&D). Penelitian R&D didefinisikan sebagai suatu proses mengembangkan produk melalui kegiatan meneliti, mendesain, menciptakan, dan menguji produk yang telah diciptakan (Sugiono, 2015). Kegiatan menguji produk dilakukan guna mengetahui keefektifan dari produk yang dihasilkan. Metode R&D ini merupakan perpaduan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif.

Adapun tujuan dari metode R&D adalah untuk menciptakan sebuah produk yang efektif untuk digunakan (Hanafi, 2017). Produk hasil dari penelitian R&D pada dunia pendidikan dapat berupa media pembelajaran, sumber belajar, metode pembelajaran dan lain sebagainya yang dapat digunakan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika untuk kelas IV SD.

Metode R&D memiliki berbagai macam desain pengembangan. Desain pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu desain ADDIE. Desain ADDIE ini terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (pendesainan atau perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan) dan *Evaluation* (evaluasi) (Sugiono, 2015).

Alasan peneliti memilih desain ADDIE ini adalah desain ini dapat digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang terdapat pada bab pendahuluan. Selain itu, desain ADDIE mempunyai kelebihan pada tahapan penelitiannya yang sistematis, serta lebih sederhana dan praktis jika dibandingkan dengan desain penelitian pengembangan lain, walaupun tahapnya lebih sederhana penelitian pengembangan ADDIE ini tetap dapat menghasilkan produk yang valid dan efektif.

B. Prosedur Penelitian

Berdasarkan model penelitian pengembangan yang digunakan, yakni desain ADDIE, maka tahap pengembangan produk ada 5, yaitu:

1. *Analysis* (Analisis)

Kegiatan pertama dalam mengembangkan suatu produk adalah menganalisis. Tahap analisis dilakukan guna mendapatkan informasi dan bahan yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk. Adapun tahap analisis yang dilakukan oleh peneliti terdiri dari 2 tahap yaitu:

a. *Performance Analysis* (Analisis Kinerja)

Analisis kinerja dilakukan dengan cara observasi dan wawancara kepada guru kelas IV B SD Negeri Turirejo 1 guna mengetahui proses pembelajaran Matematika terutama media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi.

b. *Need Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Dari permasalahan yang ditemukan, maka dibutuhkan pengembangan suatu produk media pembelajaran. Pada tahap ini

peneliti akan menentukan media pembelajaran seperti apa yang dibutuhkan yang akan peneliti kembangkan untuk dapat membantu guru menyampaikan materi agar menarik dan mudah dipahami siswa.

2. *Design* (Desain atau Perancangan)

Tahap kedua yang harus dilakukan dalam penelitian pengembangan desain ADDIE adalah *design* atau merancang produk. Kegiatan yang akan peneliti lakukan adalah merancang media *e-comic based problem*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan merancang media *e-comic based problem* ini antara lain:

- a. Menentukan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam membuat *e-comic based problem*.
- b. Mencari dan mengumpulkan referensi yang dapat digunakan untuk membuat media *e-comic based problem*.
- c. Membuat kerangka media *e-comic based problem*, yang terdiri dari (1) sampul; (2) bagian pembuka; (3) bagian isi, terdiri dari terdiri atas 2 cerita berupa masalah pada kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi yang disesuaikan dengan KI, KD, dan tujuan pembelajaran; dan (4) bagian penutup.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* merupakan tahap mewujudkan desain produk pada desain penelitian pengembangan ADDIE (Cahyadi, 2019). Adapun kegiatan yang akan peneliti lakukan yakni mengembangkan dan

merealisasikan kerangka media *e-comic based problem* yang telah dibuat pada tahap *design* atau perancangan.

4. *Implementation* (Implementasi atau Penerapan)

Tahap *implementation* merupakan tahap mengimplikasi atau menerapkan produk media *e-comic based problem* yang telah peneliti kembangkan pada proses pembelajaran nyata di kelas (Cahyadi, 2019). Pada tahap ini peneliti akan menerapkan media *e-comic based problem* di sekolah yang peneliti pilih sebagai tempat penelitian yaitu SD Negeri Turirejo 1. Desain implementasi atau uji coba media *e-comic based problem* adalah dengan menggunakan desain *pre-experimental model one group pretest-posttest design* menurut (Sugiyono, 2015). Adapun desain implementasi desain ini menurut (Sugiyono, 2015) dapat digambarkan:

$O_1 \times O_2$

Keterangan:

O_1 = nilai *pretest* (sebelum menggunakan media *e-comic based problem*)

O_2 = nilai *posttest* (sesudah menggunakan media *e-comic based problem*)

Sebelum implementasi media *e-comic based problem* siswa diberi *pretest* terlebih dahulu. Dan setelah implementasi siswa diberi *posttest*.

Hal ini bertujuan agar dapat mengetahui keefektifan produk.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Kegiatan evaluasi produk dilakukan berdasarkan hasil tahap implementasi yang telah dilakukan. Kegiatan evaluasi ini dilakukan

dengan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest*, serta angket respons guru dan siswa.

C. Desain Rancangan Produk

Rancangan produk media *e-comic based problem* yang peneliti kembangkan mempunyai desain sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Cover

Cover media *e-comic based problem* akan dibuat secara menarik dengan diberikan gambar dan lambang-lambang Matematika, hal ini bertujuan untuk menarik minat siswa untuk belajar. Adapun komponen yang terdapat pada cover media *e-comic based problem* antara lain, logo Unissula, judul media, judul materi yang dibahas pada media, dan keterangan bahwa media dapat digunakan untuk kelas IV SD dan MI.

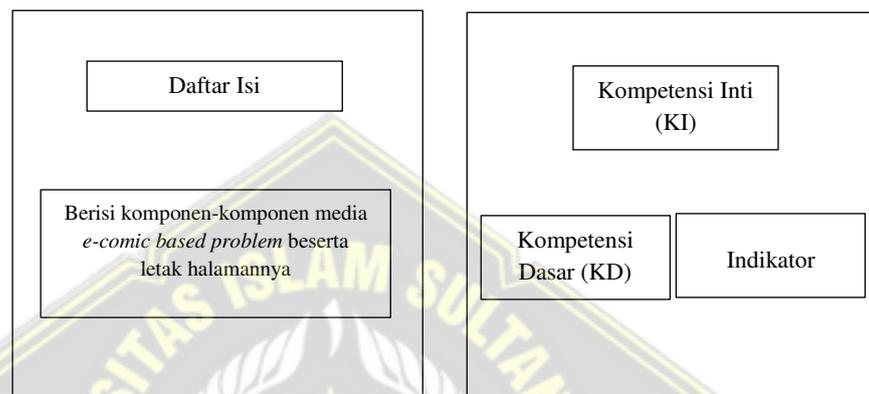


Gambar 3.1 Desain cover media *e-comic based problem*

2. Tampilan Halaman Daftar isi, KI dan KD

Halaman KI dan KD ini terdiri dari penjabaran KI, KD, indikator pembelajaran, dan tujuan dari pembelajaran tentang materi KPK dan FPB

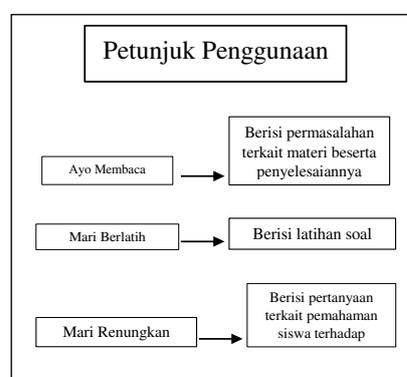
yang dibuat secara menarik berbantu gambar. Penjabaran mengenai KD dan indikator pembelajaran akan dibuat dalam bentuk tabel dengan warna yang menarik. Penjabaran mengenai tujuan pembelajaran juga disertakan sehingga siswa mengetahui tujuan dari pembelajaran, sehingga merasa lebih bersemangat untuk belajar.



Gambar 3.2 Desain daftar isi dan KI

3. Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan

Bagian halaman petunjuk berisi petunjuk cara menggunakan media *e-comic based problem*. Selain itu, terdapat pula komponen beserta penjelasannya yang ada pada media *e-comic based problem*, misalnya judul bab bertujuan agar materi pembahasan lebih terarah, mari berlatih berisi latihan soal untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir.



Gambar 3.3 Desain petunjuk penggunaan

4. Tampilan Halaman Isi

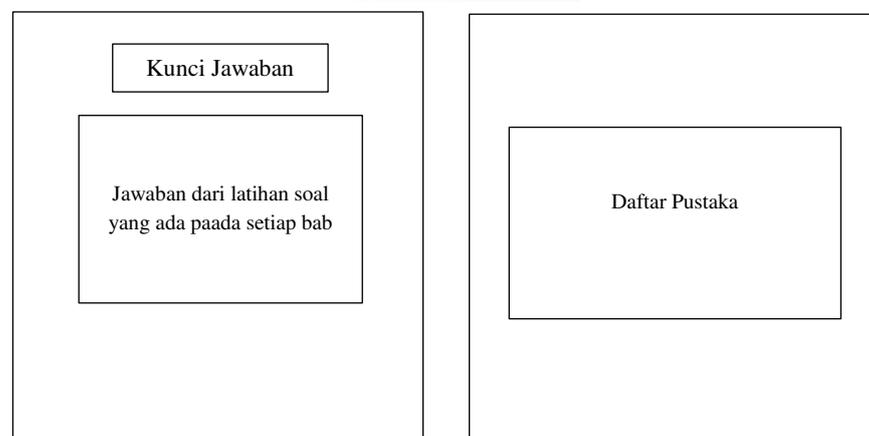
Bagian isi dibagi menjadi dua bab. Bab pertama berisi cerita permasalahan terkait materi KPK, sedangkan bab kedua berisi cerita pendek tentang permasalahan terkait materi FPB. Setiap bab berisi cerita permasalahan terkait materi beserta cara penyelesaiannya oleh siswa. Pada bagian akhir bab terdapat rangkuman materi dan latihan soal.



Gambar 3. 4 Desain halaman isi media *e-comic based problem*

5. Tampilan Bagian Halaman Penutup

Bagian pentup berisi rangkuman dari materi KPK dan FPB, dan kunci jawaban dari latihan soal pada masing-masing bab.



Gambar 3. 5 Desain halaman penutup media *e-comic based problem*

D. Sumber Data dan Subjek Penelitian

1. Sumber Data

Data pada penelitian ini diperoleh dari sumber primer. Sumber primer adalah data yang didapat secara langsung dari sumber data atau informan (Sugiyono, 2017). Adapun sumber data penelitian pengembangan ini adalah guru dan siswa kelas IV B SD Negeri Turirejo 1.

2. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian media *e-comic based problem* ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Turirejo 1. Adapun jumlah siswa kelas IV B SD Negeri Turirejo 1 adalah 22 siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian pengembangan ini, data dikumpulkan menggunakan beberapa cara. Adapun teknik untuk mengumpulkan data yang digunakan oleh peneliti diantaranya:

1. Angket

Angket atau kuisisioner adalah cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data dengan memberikan sekumpulan pertanyaan atau pertanyaan secara tertulis kepada informan (Widoyoko, 2018). Angket pada penelitian ini terdiri dari:

a. Angket Lembar Validasi Ahli

Angket lembar validasi ahli media bertujuan guna mengukur kevalidan media *e-comic based problem*. Terdapat 5 pilihan jawaban pada angket lembar validasi ahli yakni sangat setuju, setuju, ragu-

ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Angket ini diisi oleh tiga validator. Hasil validasi produk oleh ahli ini selanjutnya dijadikan pedoman untuk melakukan perbaikan agar produk yang dihasilkan menjadi lebih sempurna.

b. Angket Respon Guru

Angket respon guru bertujuan guna mengukur respon guru terkait kepraktisan media *e-comic based problem*. Terdapat 4 pilihan jawaban pada angket respon guru ini, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Angket respon guru ini diisi oleh guru setelah media *e-comic based problem* diuji coba dalam kegiatan pembelajaran.

c. Angket Respons Siswa

Angket respons siswa bertujuan untuk mengukur respon siswa terkait kepraktisan media *e-comic based problem*. Terdapat 2 pilihan jawaban pada angket respon siswa ini, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Angket respons siswa ini oleh siswa setelah media *e-comic based problem* diuji cobakan dalam proses pembelajaran.

2. Tes

Tes adalah suatu cara mengumpulkan informasi dengan pengerjaan sejumlah soal tertentu oleh siswa yang bertujuan guna mengukur kemampuan siswa terkait suatu materi pembelajaran (Koyan, 2012). Soal tes ini diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*)

dilaksanakannya pembelajaran dengan menggunakan media *e-comic based problem*. Teknik tes ini digunakan untuk mengukur keefektifan media *e-comic based problem* dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Matematika.

F. Uji Kelayakan

Pada penelitian pengembangan, layak atau tidaknya produk yang dihasilkan dapat diketahui dengan melakukan uji kelayakan. Uji kelayakan produk media *e-comic based problem* pada penelitian pengembangan ini uji kelayakan dilakukan dengan dua cara yaitu uji validasi oleh ahli dan uji respon guru dan siswa. Uji validasi dilakukan oleh 3 validator yaitu Yunita Sari, M.Pd., Sari Yustiana, M.Pd., dan Desinta Wulandari, S.Pd.. Terdapat 2 jenis uji respon pada penelitian ini, yakni uji respons guru akan dilakukan oleh guru kelas IV, sedangkan uji respon siswa akan dilakukan oleh siswa kelas IV yang terdiri dari 22 siswa.

G. Teknik Analisis Data

Pada suatu penelitian data yang telah terkumpul, dianalisis dengan suatu cara yang disebut dengan teknik analisis data. Data yang dianalisis merupakan data hasil angket validasi dan angket respon, serta hasil tes. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan guna mengkaji data berbentuk angka yang didapatkan dari hasil angket dan tes. Sedangkan analisis data kualitatif dilakukan guna mengkaji saran validator terkait perbaikan

media. Adapun teknik analisis data penelitian ini dapat diuraikan secara rinci seperti berikut:

1. Analisis Angket Lembar Validasi Ahli

Analisis kevalidan ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media *e-comic based problem* dengan materi dan proses pembelajaran. Analisis kevalidan digunakan untuk menganalisis data dari angket validasi media oleh ahli. Berikut tahapan dalam melakukan analisis kevalidan media:

- 1) Mengkonversi hasil Skor yang diperoleh dari angket dikonversi dengan menggunakan pedoman Skala *Likert*. Skala *Likert* adalah jenis skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, atau persepsi dan sikap seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu kejadian sosial (Sugiyono, 2017). Berikut ini pedoman penskoran angket validasi ahli menurut Widoyoko (2018):

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Angket

Skor	Kriteria
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Ragu-Ragu (RG)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

- 2) Selanjutnya, skor setelah skor uji validitas diketahui, hitunglah menggunakan rumus indeks V dari Aiken berikut ini:

$$V = \frac{\sum S}{[n(c-1)]}, \text{ dimana } S = r - lo$$

(Purwanto, 2013)

Keterangan:

V = indeks validitas dari Aiken

n = jumlah ahli

c = skor kategori tertinggi

r = nilai rating yang diberikan ahli

lo = skor kategori terendah

- 3) Kriteria validitas media yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Media

Indeks V	Kualifikasi
$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat Valid
$0,60 < V \leq 0,80$	Valid
$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup Valid
$0,20 < V \leq 0,40$	Kurang Valid
$0,00 < V \leq 0,20$	Sangat Kurang Valid

(Purwanto, 2013)

- 4) Valid atau tidaknya Media *e-comic based problem* dapat diketahui dari hasil analisis yang diperoleh. Media *e-comic based problem* dikatakan “Valid” jika hasil analisis memenuhi kriteria minimal “Valid” atau memperoleh indeks V $0,40 < V \leq 0,60$. Begitupun sebaliknya jika hasil analisis tidak memenuhi kriteria “Cukup Valid”

atau memperoleh indeks V kurang dari $0,40 < V \leq 0,60$, maka media *e-comic based problem* dikatakan “Tidak Valid”.

2. Analisis Angket Respons Guru dan Respons Siswa

Analisis angket repons guru dan respons siswa ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan media *e-comic based problem* dengan materi dan proses pembelajaran. Berikut tahapan dalam melakukan analisis angket respons:

- 1) Mengkonversi skor yang diperoleh dari angket dikonversi dengan berdasarkan pada pedoman. Hasil skor angket respons guru yang diperoleh dikonversi dengan menggunakan pedoman Skala *Likert*. Sedangkan angket respons siswa menggunakan pedoman Skala *Guttman*. Skala *Guttman* adalah skala yang penggunaannya bertujuan agar mendapatkan jawaban pasti. Skor dari tiap jawaban pada jenis skala ini tertinggi satu (1) dan terendah adalah nol (0) (Sugiyono, 2017). Jawaban “Ya” pada angket ini mendapat skor 1, dan jawaban “Tidak” mendapat skor 0.
- 2) Setelah skor tiap pernyataan diketahui, kemudian jumlahkan semua skor yang diperoleh.
- 3) Skor data yang diperoleh, selanjutnya dikonversi menjadi bentuk persen dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh } (x)}{\text{Jumlah skor maksimal } (xi)} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2017)

- 4) Setelah diketahui persentase yang diperoleh, selanjutnya hasil persentase hasil angket respons dikategorikan berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria kepraktisan media dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.3 Kriteria Persentase Angket

Persentase	Kualifikasi
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup Baik
21% – 40%	Kurang Baik
< 20%	Sangat Kurang Baik

(Purwanto, 2013)

- 5) Praktis atau tidaknya Media *e-comic based problem* dapat diketahui dari hasil analisis yang diperoleh. Media *e-comic based problem* dikatakan “Praktis” jika hasil analisis memenuhi kriteria minimal “Baik”. Begitupun sebaliknya jika hasil analisis tidak memenuhi kriteria minimal “Baik”, maka media *e-comic based problem* dikatakan “Tidak Praktis”.

3. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes

a. Uji Validitas Instrumen Tes

Valid memiliki arti suatu alat ukur mampu dipakai untuk mengukur dengan tepat sesuatu yang perlu diukur (Sugiyono, 2015). Uji validitas instrumen tes dilakukan bertujuan untuk mengetahui soal yang valid dan mampu mengukur keefektifan media *e-comic based problem*.

Adapun soal tes pada penelitian ini, yaitu 30 soal pilihan ganda dan 10 soal uraian. Materi yang digunakan pada soal adalah materi KPK dan FPB, pada kelas yang telah mempelajari materi tersebut, yakni kelas IV A SD Negeri Turirejo 1.

Uji validitas data dilakukan dengan *SPSS Statistics 20*. Kriteria pengujian pada validitas soal adalah jika nilai Sig (2-tailed) $< \alpha$ (0,05) maka soal dinyatakan valid, begitu pula sebaliknya. Adapun langkah uji validitas menggunakan SPSS adalah:

- 1) Membuat lembar kerja dan masukkan data yang akan diolah di SPSS.
- 2) Pilih *Analyze > Correlate > Bivariate*.
- 3) Variabel yang perlu diuji dimasukkan ke kotak variable, klik OK.

b. Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Reliabilitas soal pilihan ganda diuji menggunakan rumus *Spearman-Brown*, sedangkan soal uraian diuji dengan rumus *Alpha Cronbach* memanfaatkan bantuan *SPSS*. Langkah uji reliabilitas soal pilihan ganda menggunakan SPSS adalah:

- 1) Membuat lembar kerja dan masukkan data yang akan diolah di SPSS.
- 2) Klik *Analyze > Scale > Reliability Analysis*.
- 3) Masukkanlah variabel (soal yang valid) yang akan diuji ke kotak item.
- 4) Pilih model *Split-Half* lalu pilih OK.

Sedangkan langkah uji reliabilitas soal uraian dengan SPSS adalah:

- 1) Membuat lembar kerja dan masukkan data yang akan diolah di SPSS.
- 2) Klik *Analyze > Scale > Reliability Analysis*.
- 3) Masukkanlah variabel (soal yang valid) yang akan diuji ke kotak item.
- 4) Pilih model *Alpha* lalu pilih OK.

Setelah koefisien reliabilitas diperoleh, peneliti menginterpretasikannya berdasarkan kriteria dari Guilford berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Sundayana, 2014)

c. Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Daya pembeda soal pilihan ganda dan uraian pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus yang berbeda. Daya pembeda soal pilihan ganda dihitung dengan rumus:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

(Sundayana, 2014)

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JB_A = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab salah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Daya pembeda soal uraian dihitung menggunakan rumus:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

(Sundayana, 2014)

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Setelah daya pembeda setiap soal diperoleh, peneliti menginterpretasikannya berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi daya pembeda soal

Daya Pembeda Soal	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang/Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Sundayana, 2014)

Tingkat kesukaran soal merupakan tingkatan suatu soal apakah termasuk pada kategori sukar, sedang, atau mudah. Tingkat kesukaran soal pilihan ganda dan uraian pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus yang berbeda. Tingkat kesukaran soal pilihan ganda dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{JB_A - JB_B}{2 \cdot JS_A}$$

(Sundayana, 2014)

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

JB_A = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab salah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Tingkat kesukaran soal uraian dihitung menggunakan rumus:

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

(Sundayana, 2014)

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Setelah tingkat kesukaran setiap soal diperoleh, peneliti menginterpretasikannya berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3. 6 Klasifikasi tingkat kesukaran soal

Tingkat Kesukaran Soal	Interpretasi
TK = 0,00	Sangat Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Sangat Mudah

(Sundayana, 2014)

4. Analisis Hasil Tes

Pada penelitian ini terdapat 2 tes, yaitu *pretest* dan *posttest*, tujuannya adalah mengukur keefektifan media *e-comic based problem* dalam proses pembelajaran. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran menggunakan media *e-comic based problem* dan *posttest* diberikan kepada siswa setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan *e-comic based problem*. Hal ini dilakukan guna mengukur peningkatan prestasi belajar siswa antara sebelum dan setelah pembelajaran dengan media *e-comic based problem*. Tahapan dalam melakukan analisis hasil tes meliputi:

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk menganalisis sebaran data hasil tes, termasuk dalam kategori normal ataukah tidak. Uji normalitas data dilakukan dengan *SPSS* menggunakan uji *Shapiro-Wilk test*.

Kriteria pengujian pada normalitas data adalah jika signifikansi (Sig.) $> \alpha$ (0,05) maka data berdistribusi normal, begitupun sebaliknya.

Langkah uji normalitas dengan SPSS adalah:

- 1) Membuat lembar kerja dan masukkan data yang akan diolah di SPSS.
- 2) Klik *Analyze > Descriptive Statistics > Explore*.
- 3) Variabel yang perlu diuji, dimasukkan ke kotak *Dependent List*, lalu pilih *Plots*.
- 4) Berilah tanda pada kotak *Normality plots with test*, kemudian klik *Continue > OK*.

b. Uji t (*Paired Sample T Test*)

Dilakukannya uji t (*paired sample t test*), yaitu agar dapat mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media *e-comic based problem* terhadap prestasi belajar Matematika siswa. Uji-t dihitung menggunakan *SPSS Statistics 20* dengan analisis *Paired Samples Test*. Kriteria keefektifan media nilai Signifikansi (Sig.) adalah jika Sig. $> \alpha$ (0,05), maka tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara sebelum dan sesudah penggunaan media *e-comic based problem*, begitu pula sebaliknya. Adapun langkah uji t menggunakan SPSS adalah:

- 1) Membuat lembar kerja dan masukkan data yang akan diolah di SPSS.
- 2) Pilih *Analyze > Compare Means > Paired-Samples T Test*.

- 3) Masukkanlah variabel dari sampel berpasangan. Kemudian jendela Paired Samples T Test akan terbuka, klik OK.

c. Uji Gain Ternormalisasi

Uji Gain Ternormalisasi dilakukan guna mengukur peningkatan prestasi belajar siswa antara sebelum dan setelah pelaksanaan proses pembelajaran secara umum (Sundayana, 2014). Adapun langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Menjumlahkan skor yang diperoleh oleh semua siswa.
- 2) Setelah jumlah skor tes semua siswa diketahui, peneliti melakukan Uji Gain Ternormalisasi dengan rumus berikut ini:

$$\text{Gain Ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

(Sundayana, 2014)

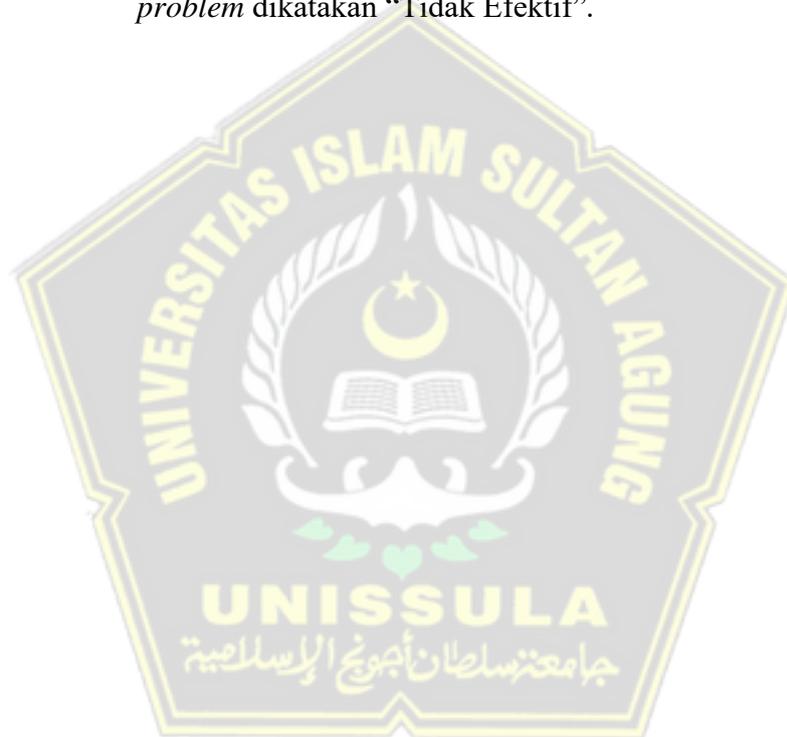
- 3) Kategori gain ternormalisasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Sumber: (Sundayana, 2014)

- 4) Efektif atau tidaknya Media *e-comic based problem* dapat diketahui dari hasil analisis yang didapatkan. Media *e-comic based problem* dikatakan “Efektif” jika hasil analisis memenuhi nilai minimal $0,00 < g < 0,30$ atau termasuk dalam kategori rendah. Begitupun sebaliknya jika hasil analisis tidak memenuhi nilai minimal $0,00 < g < 0,30$, maka media *e-comic based problem* dikatakan “Tidak Efektif”.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berikut hasil pengembangan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika kelas IV SD Negeri Turirejo:

1. Perancangan Produk

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis peneliti mengumpulkan informasi awal terkait dengan pembuatan produk. Tahap analisis sendiri terdiri dari 2 tahap, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Pada tahap analisis kinerja peneliti diawali dengan observasi dan wawancara kepada Sukesi, S.Pd.SD., yang merupakan guru kelas IV SD Negeri Turirejo 1, berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan, yaitu terdapat permasalahan dalam pembelajaran Matematika, diantaranya guru belum pernah memanfaatkan media pembelajaran *e-comic*, sumber belajar yang digunakan hanyalah buku Matematika pegangan guru dan siswa.

Selanjutnya, peneliti melakukan analisis kebutuhan. Dari permasalahan yang ditemukan, peneliti mencari solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Solusi yang dianggap tepat adalah perlunya dikembangkan suatu media guna menyampaikan materi

pembelajaran. Adapun media yang perlu dikembangkan adalah media *e-comic*.

b. Perancangan (*Design*)

Produk media pembelajaran yang merupakan solusi untuk masalah pada tahap analisis, selanjutnya peneliti melakukan perancangan produk media pembelajaran. Terdapat beberapa kegiatan yang peneliti lakukan pada saat merancang produk ini, diantaranya:

1) Penentuan dan Penyusunan Materi

Kegiatan awal yang dilakukan pada tahap desain adalah menentukan kompetensi yang harus dicapai siswa untuk dimuat dalam media pembelajaran. Sehingga materi yang dimuat dalam media adalah materi KPK dan FPB, karena bagi sebagian besar siswa materi tersebut sulit dipelajari, terlebih pada soal berbentuk cerita. Siswa sering merasa bingung menentukan mana soal yang penyelesaiannya menggunakan cara KPK dan mana yang cara penyelesaian menggunakan cara FPB. Selain itu, guru belum menemukan media yang menarik dan efisien untuk menjelaskan materi KPK dan FPB kepada siswa. Maka dari itu, materi KPK dan FPB ini tepat untuk dimuat dan dibahas pada media pembelajaran.

Setelah menentukan materi, peneliti juga mencari berbagai buku yang membahas materi KPK dan FPB untuk dijadikan sebagai referensi untuk pembuatan media pembelajaran. Peneliti

juga menyusun latihan soal tentang materi KPK dan FPB untuk dimuat pada media pembelajaran. Latihan soal digunakan untuk melatih dan mengasah kemampuan siswa terkait materi KPK dan FPB. Latihan soal juga disertai dengan kunci jawabannya.

2) Pembuatan Naskah Cerita

Materi pembelajaran yang dipilih kemudian dibuat cerita agar lebih menarik untuk dipelajari. Cerita yang dibuat merupakan cerita masalah dalam kehidupan, agar siswa lebih mudah memahami materi. Permasalahan yang ada pada cerita juga disertai cara penyelesaiannya. Ada 6 cerita yang dimuat dalam media pembelajaran.

3) Penentuan Format Media

Format untuk media pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik pengguna. Adapun format media yang dibuat, diantaranya:

- a) Didesain dengan berbagai gambar dan warna yang menarik.
- b) Jenis huruf yang digunakan adalah Comic Sans MS dengan ukuran 12, agar dapat dibaca dengan jelas oleh pengguna.
- c) Media dapat diakses pada situs web Anyflip.com.

4) Perancangan Media Pembelajaran

Pada kegiatan ini peneliti, menentukan komponen-komponen yang dimuat pada media pembelajaran. Adapun komponen-komponen tersebut diantaranya:

- 1) Halaman cover
- 2) Bagian pembuka media, yang berisi KI, KD, dan indikator pembelajaran, dan petunjuk media
- 3) Bagian isi, berisi materi berupa cerita bergambar, disertai dengan rangkuman materi dan juga latihan soal.
- 4) Bagian penutup media pembelajaran, yang berisi kunci jawaban dari latihan soal, dan glosarium atau kamus yang berisi istilah-istilah penting terkait materi pembelajaran.

c. Pengembangan (*Development*)

1) Pengembangan Media *E-Comic Based Problem*

Semua komponen-komponen media pembelajaran yang telah ditentukan, kemudian disusun dan dirancang menjadi sebuah kerangka media pembelajaran. Media pembelajaran ini disusun dengan berdasar pada aspek desain tampilan, bahasa, cerita, gambar ilustrasi, materi pembelajaran, dan kemudahan penggunaan. Media ini diberi nama media e-comic based problem. Adapun langkah-langkah yang dilakukan mengembangkan kerangka media *e-comic based problem* ini adalah sebagai berikut:

- a) Membuat rancangan halaman cover.



Gambar 4.1 Rancangan halaman cover

- b) Memvisualisasikan naskah cerita yang telah dibuat menggunakan aplikasi Gacha Life. Langkah pertama yang dilakukan adalah membuat para tokoh dalam cerita. Dilanjutkan dengan menentukan background dan gerakan serta ekspresi para tokoh sesuai dengan skenario atau naskah cerita.

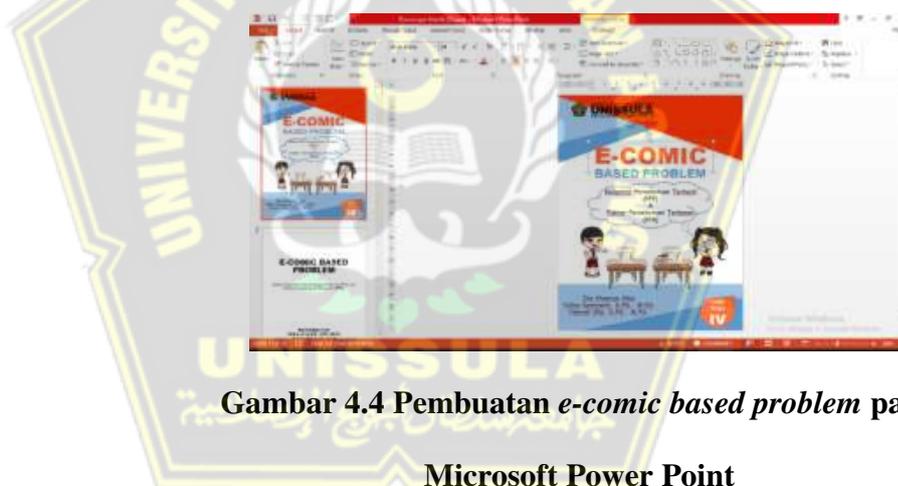


Gambar 4.2 Pembuatan tokoh cerita menggunakan aplikasi Gacha Life



Gambar 4.3 Proses visualisasi cerita menggunakan aplikasi Gacha Life

- c) Menyusun semua komponen (cover, KI, KD, indikator, cerita, rangkuman materi, latihan soal, dan kunci jawaban) pada aplikasi Microsoft Power Point.



Gambar 4.4 Pembuatan *e-comic based problem* pada Microsoft Power Point

- d) Komik pada aplikasi Microsoft Power Point kemudian disimpan dikonversi menjadi format PDF, yang selanjutnya diunggah pada situs web anyflip.com.
- 2) Validasi Produk Media *E-Comic Based Problem*

Validasi produk media *e-comic based problem* dilakukan guna menilai kualitas media *e-comic based problem* yang telah peneliti kembangkan. Validasi media pembelajaran adalah kegiatan

menilai kualitas suatu media pembelajaran yang dilakukan oleh validator, jika media dinyatakan layak oleh validator, maka media pembelajaran tersebut diuji cobakan pada kegiatan pembelajaran. Validator media *e-comic based problem* ini adalah Yunita Sari, M.Pd., Sari Yustiana, M.Pd., dan Desinta Wulandari, S.Pd.

Pada uji validitas media *e-comic based problem* ada 6 aspek yang dinilai, yaitu aspek desain tampilan, bahasa, cerita, ilustrasi gambar, materi pembelajaran, dan kemudahan penggunaan. Hasil angket validasi media *e-comic based problem* disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Hasil validasi media *e-comic based problem*

Aspek	Rata-Rata Indeks V	Kategori
Desain Tampilan	0,83	Sangat Valid
Bahasa	0,83	Sangat Valid
Cerita	0,88	Sangat Valid
Gambar Ilustrasi	0,83	Sangat Valid
Materi Pembelajaran	0,83	Sangat Valid
Kemudahan Penggunaan	0,83	Sangat Valid
Rata-rata keseluruhan	0,84	Sangat Valid

Dari tabel 4.1 dapat diketahui bahwa aspek-aspek media *comic based problem* yang dinilai memperoleh indeks $V > 0,40$ artinya media *comic based problem* memenuhi kriteria valid. Dengan

rincian aspek desain tampilan memperoleh rata-rata indeks V 0,83 tergolong sangat valid, aspek bahasa memperoleh rata-rata indeks V 0,83 tergolong sangat valid, aspek cerita memperoleh rata-rata indeks V 0,88 tergolong sangat valid, aspek ilustrasi gambar memperoleh rata-rata indeks V 0,83 tergolong kategori sangat valid, aspek materi pembelajaran memperoleh rata-rata indeks V 0,83 tergolong kategori sangat valid, dan aspek kemudahan penggunaan memperoleh rata-rata indeks V 0,83 tergolong sangat layak. Jika semua skor diakumulasi, maka rata-rata indeks V media *e-comic based problem* secara keseluruhan adalah 0,84, termasuk dalam kategori sangat valid.

Kesimpulan lembar angket validasi dari ketiga validator pada semua aspek menunjukkan bahwa media *comic based problem* yang peneliti kembangkan dapat diuji cobakan pada proses pembelajaran setelah direvisi. Kevalidan media dapat diketahui dari indeks V dari ketiga validator atau ahli telah lebih dari 0,40. Sehingga indeks V kevalidan media *e-comic based problem* secara keseluruhan adalah 0,84, termasuk dalam kategori sangat valid.

3) Revisi Produk Media *E-Comic Based Problem*

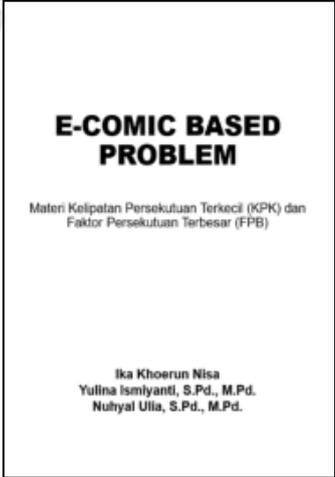
Pada saat melakukan validasi media *e-comic based problem*, para validator menuliskan saran serta masukan pada angket untuk media *e-comic based problem*. Kemudian, peneliti melakukan

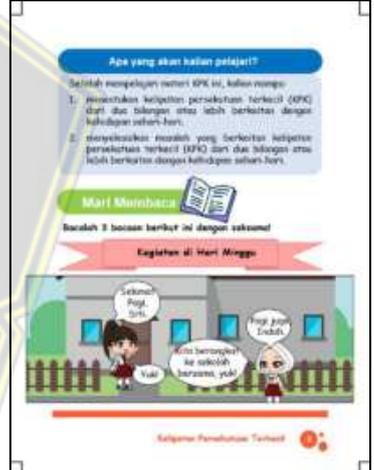
revisi atau perbaikan terhadap media berdasarkan saran dari validator guna memperbaiki kualitas media *e-comic based problem*. Adapun daftar saran revisi dari validator terhadap media *e-comic based problem* adalah sebagai berikut:

- a) Menambahkan halaman judul.
- b) Kata siswa diganti menjadi peserta didik.
- c) Tulisan nama tokoh pada gambar dihilangkan.

Perbandingan media media *e-comic based problem* sebelum dan setelah direvisi dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Perbandingan media *e-comic based problem* sebelum dan sesudah revisi

No.	Saran Perbaikan	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Menambahkan halaman judul	Tidak terdapat halaman judul	

No.	Saran Perbaikan	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
2.	Kata siswa diganti peserta didik		
3.	Tulisan nama tokoh pada gambar dihilangkan		

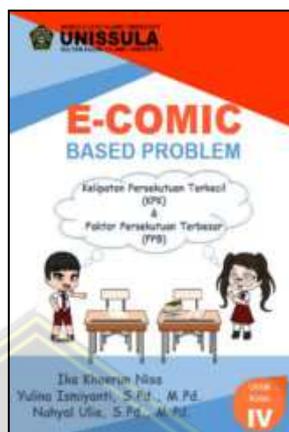
2. Hasil Produk

Berikut ini hasil produk media *e-comic based problem* yang telah direvisi berdasarkan saran dari para validator:

a. Halaman Cover

Pada halaman cover terdapat logo Unissula, judul media pembelajaran, judul materi pembelajaran, yaitu KPK dan FPB, pembuat media, dan kelas. Terdapat pula gambar dua orang siswa SD yang membahas KPK dan FPB, yang artinya media pembelajaran ini

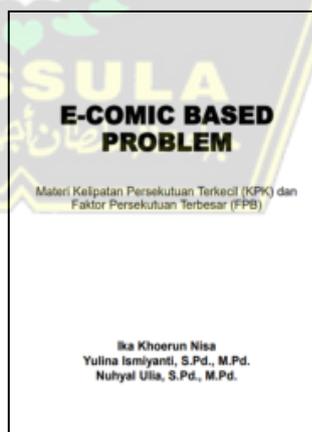
membahas tentang materi KPK dan FPB. Cover didesain dengan warna cerah yang bertujuan untuk menarik minat siswa untuk belajar.



Gambar 4.5 Halaman cover media *e-comic based problem*

b. Bagian Pembuka

Bagian pembuka media pembelajaran *e-comic based problem* terdiri dari kata pengantar, daftar isi, halaman yang berisi KI, KD, dan indikator pembelajaran yang dibahas, dan petunjuk buku.



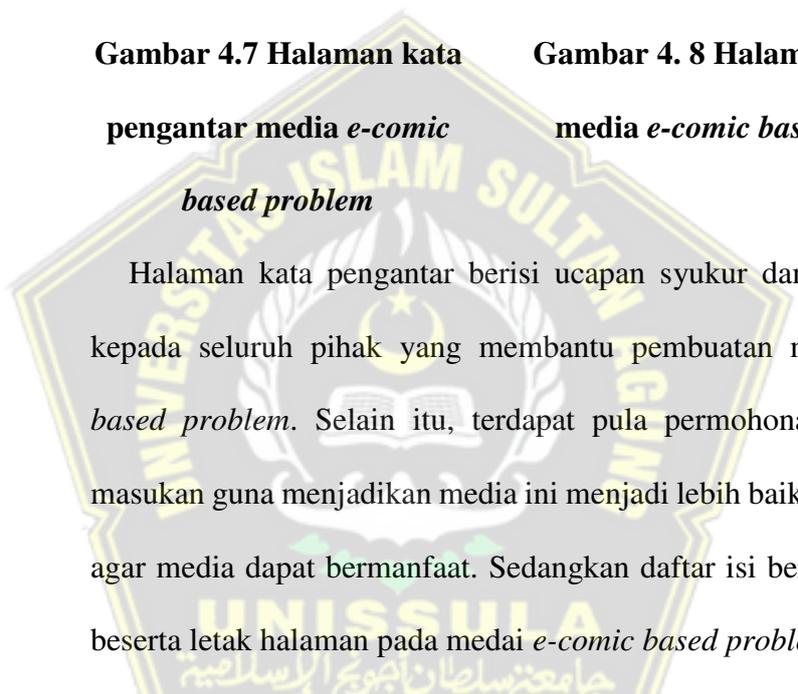
Gambar 4.6 Halaman judul media *e-comic based problem*



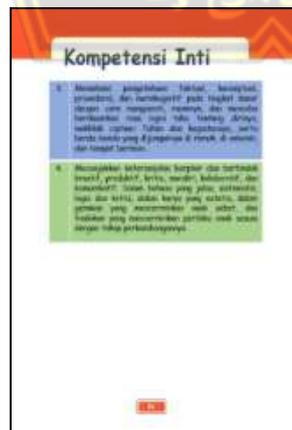
Gambar 4.7 Halaman kata pengantar media *e-comic based problem*



Gambar 4. 8 Halaman daftar isi media *e-comic based problem*



Halaman kata pengantar berisi ucapan syukur dan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu pembuatan media *e-comic based problem*. Selain itu, terdapat pula permohonan saran serta masukan guna menjadikan media ini menjadi lebih baik, serta harapan agar media dapat bermanfaat. Sedangkan daftar isi berisi urutan bab beserta letak halaman pada media *e-comic based problem*.



Gambar 4.9 Halaman Kompetensi Inti



Gambar 4.10 Halaman Kompetensi Dasar

Halaman KI berisi kemampuan yang harus dicapai oleh siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran. KI yang termuat pada media ini adalah KI 3 dan 4, yaitu pada ranah konitif dan psikomotor. Halaman KD berisi KD dan indikator capaian materi KPK dan FPB.



Gambar 4.11 Halaman petunjuk buku



Gambar 4.12 Halaman pengenalan tokoh

Halaman petunjuk buku berisi petunjuk pada bagian isi atau materi pembelajaran, diantaranya penjelasan mengenai halaman pengantar bab, tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran siswa, rangkuman materi, dan latihan soal. Sedangkan halaman pengenalan tokoh berisi gambar para tokoh yang ada pada cerita, beserta namanya.

c. Bagian Isi

Bagian isi berisi materi pembelajaran, yang dibagi menjadi 2 bab. Bab pertama membahas materi KPK, sedangkan bab kedua membahas materi FPB. Adapun bagian yang terdapat pada kedua bab adalah seperti dibawah ini:



Gambar 4.13 Halaman



Gambar 4.14 Tujuan

pengantar bab

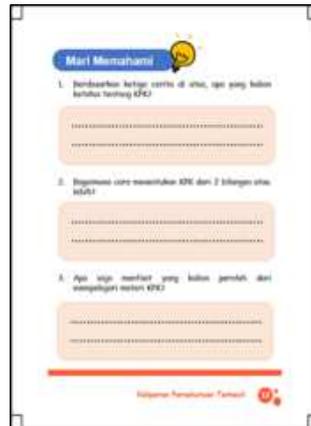
pembelajaran dan kegiatan

Mari Membaca

Halaman pengantar bab merupakan bagian awal atau pengenalan siswa terkait materi pembelajaran. Selanjutnya, pada bagian Apa yang dipelajari? berisi tujuan dari pembelajaran yang akan dilaksanakan. Sedangkan pada bagian Mari Membaca berisi kegiatan siswa untuk membaca cerita bergambar tentang permasalahan Matematika sehari-hari terkait materi KPK dan FPB, disertai penyelesaian dari permasalahan tersebut.



Gambar 4. 15 Cerita pada media e-comic based problem



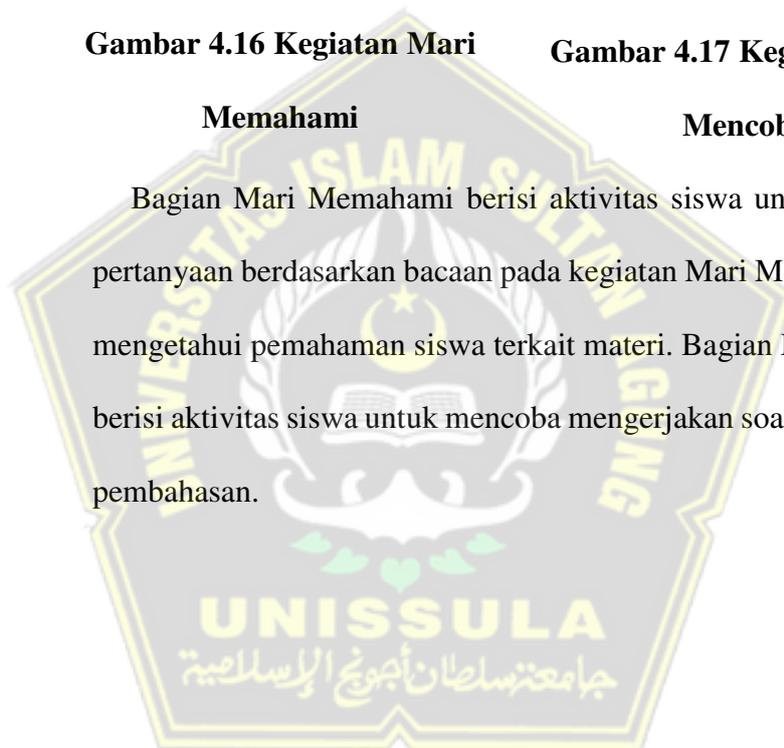
Gambar 4.16 Kegiatan Mari

Memahami

Gambar 4.17 Kegiatan Mari

Mencoba

Bagian Mari Memahami berisi aktivitas siswa untuk menjawab pertanyaan berdasarkan bacaan pada kegiatan Mari Membaca, untuk mengetahui pemahaman siswa terkait materi. Bagian Mari Mencoba berisi aktivitas siswa untuk mencoba mengerjakan soal terkait materi pembahasan.





Gambar 4.18 Rangkuman

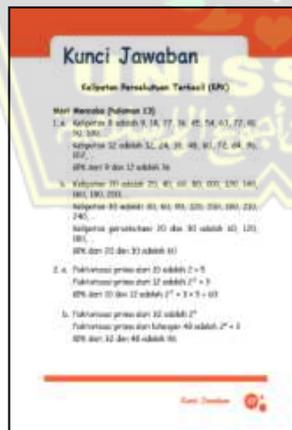


Gambar 4.19 Latihan soal

materi

Halaman Rangkuman berisi ringkasan dari keseluruhan materi yang terdapat pada satu bab. Sedangkan Latihan Soal berisi aktivitas siswa untuk mengasah kemampuan siswa untuk mengerjakan soal tentang materi yang telah dipelajarinya.

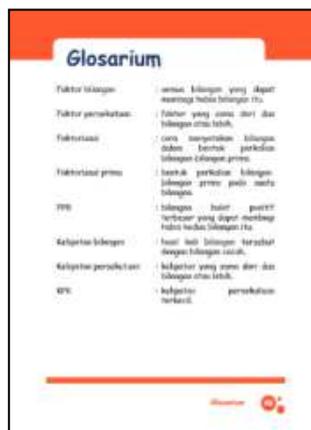
d. Bagian Penutup



Gambar 4.20 Kunci jawaban



Gambar 4.21 Daftar pustaka



Gambar 4.22 glosarium

Halaman penutup berisi kunci jawaban dari latihan soal, daftar pustaka, dan glosarium. Daftar pustaka memuat referensi materi pembelajaran yang dibahas pada media *e-comic based problem*. Glosarium berisi istilah-istilah penting yang berkaitan dengan materi yang ada pada media *e-comic based problem* beserta artinya.

2. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba media *e-comic based problem* dilakukan kepada siswa kelas IV B SD Negeri Turirejo 1. Uji coba dilaksanakan kepada 22 siswa dalam waktu pembelajaran 2 x 35 menit. Berikut ini hasil uji coba media *e-comic based problem*:

a. Hasil Angket Respons Guru

Angket respons guru diberikan dan diisi oleh guru kelas IV B yakni Sukesi, S.Pd.SD., berikut ini rekapitulasi hasil angket respons guru terhadap penggunaan media *e-comic based problem*:

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil angket respons guru

Aspek	Skor
Desain Tampilan	9
Isi	29
Kemudahan Penggunaan	8
Kebermanfaatan	12
Total	58

b. Hasil Angket Respons Siswa

Angket respon siswa diisi oleh siswa kelas IV B yang berjumlah 22 siswa setelah media *e-comic based problem* diuji cobakan pada pembelajaran. Angket respons siswa terdiri dari 8 pernyataan untuk diisi sesuai dengan pendapat masing-masing siswa. Berikut ini rekapitulasi hasil angket respons siswa terhadap penggunaan media *e-comic based problem*:

Tabel 4.4 Rekapitulasi hasil angket respons siswa

No.	Indikator Pernyataan	Jumlah Siswa Setuju
1.	Rasa senang mengikuti pembelajaran	22
2.	Aktif dalam pembelajaran	22
3.	Kemudahan memahami materi	22
4.	Tumbuhnya minat belajar	22

No.	Indikator Pernyataan	Jumlah Siswa Setuju
5.	Keterbacaan tulisan pada media <i>e-comic based problem</i>	22
6.	Ketertarikan mempelajari materi	22
7.	Kemudahan penggunaan media <i>e-comic based problem</i>	22
8.	Kebermanfaatan media <i>e-comic based problem</i>	22
Jumlah skor		176

c. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Pretest dikerjakan oleh siswa sebelum penggunaan atau uji coba media *e-comic based problem*. Hal ini dilakukan guna mengukur kemampuan awal siswa. Sedangkan *posttest* diberikan kepada siswa setelah penggunaan atau uji coba media *e-comic based problem*. Hal ini dilakukan guna mengukur perbedaan prestasi belajar siswa antara sebelum dan setelah penggunaan atau uji coba media *e-comic based problem*. Berikut ini rekapitulasi nilai *pretest* dan *posttest* siswa:

Tabel 4.5 rekapitulasi nilai *pretest* dan *posttest* siswa

No.	Kode Siswa	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	A01	47	84

No.	Kode Siswa	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
2.	A02	58	74
3.	A03	53	89
4.	A04	42	74
5.	A05	58	95
6.	A06	42	74
7.	A07	32	63
8.	A08	53	79
9.	A09	32	68
10.	A10	42	84
11.	A11	68	95
12.	A12	47	79
13.	A13	53	84
14.	A14	37	58
15.	A15	42	74
16.	A16	53	95
17.	A17	47	89
18.	A18	37	68
19.	A19	47	84
20.	A20	63	89
21.	A21	47	84

No.	Kode Siswa	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
22.	A22	53	95

3. Analisis Data

Data hasil angket validasi ahli, angket respons, dan tes siswa, perlu analisis agar peneliti dapat mengambil kesimpulan dari data tersebut.

Berikut analisis data hasil penelitian:

a. Analisis Angket Validasi Ahli

Setelah media *e-comic based problem* divalidasi oleh 3 validator, yakni Yunita Sari, M.Pd., Sari Yustiana, M.Pd., dan Desinta Wulandari, S.Pd., peneliti kemudian menganalisis hasil dari angket validasi tersebut untuk dapat mengambil kesimpulan terkait kevalidan media *e-comic based problem*. Hasil angket validasi ahli dihitung menggunakan rumus rumus indeks V dari Aiken.

Sesuai dengan batas minimum kevalidan media yang ada pada bab metode penelitian yaitu $>0,40$. Berdasarkan rumus indeks V diatas, maka diperoleh hasil rata-rata indeks V secara keseluruhan adalah 0,84 termasuk dalam kategori sangat valid. Maka dapat ditarik kesimpulan media *e-comic based problem* layak digunakan pada proses pembelajaran.

b. Analisis Angket Respons Guru

Hasil angket respons guru dianalisis untuk dapat mengambil kesimpulan terkait kepraktisan media *e-comic based problem*.

Adapun aspek yang dinilai atau direspon pada angket respons guru terhadap penggunaan media *e-comic based problem* ini antara lain aspek desain tampilan, isi, kemudahan penggunaan, dan kebermanfaatan. Hasil angket respons guru dijumlahkan terlebih dahulu semua skornya, lalu dihitung menggunakan rumus persentase (Sugiyono, 2017).

Hasil analisis angket respons guru terhadap penggunaan media *e-comic based problem* dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 4.6 Hasil analisis data angket respons guru

Aspek	Skor	Persentase	Kriteria
Desain tampilan	9	90%	Sangat baik
Isi	29	97%	Sangat baik
Aspek Kemudahan Penggunaan	8	80%	Sangat baik
Aspek Kebermanfaatan	12	80%	Sangat baik
Jumlah skor	58		
Persentase keseluruhan	89%		
Kriteria	Sangat baik		

Dari data pada tabel 4.7 hasil analisis angket respons guru di atas, guru memberikan repons sangat baik secara keseluruhan terhadap penggunaan media *e-comic based problem* pada tahap uji coba media. Hal ini ditunjukkan dengan persentase terendah adalah pada aspek kemudahan penggunaan dan kebermanfaatan dengan besar

persentase adalah 80%. Selanjutnya, pada aspek desain tampilan mendapatkan persentase sebanyak 90%. Pada aspek isi mempunyai persentase tertinggi, yakni 97%. Hasil angket respons guru jika diakumulasi secara keseluruhan mendapatkan skor 58 maka persentasenya adalah 89% yang termasuk dalam kategori sangat baik.

c. Analisis Hasil Angket Respons Siswa

Hasil angket respons siswa dianalisis guna mengambil kesimpulan terkait kepraktisan media *e-comic based problem*. Skor angket respons siswa dijumlahkan terlebih dahulu semua skornya, lalu dihitung menggunakan rumus persentase (Sugiyono, 2017).

Berikut ini hasil analisis angket respons siswa terhadap penggunaan media *e-comic based problem* dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 4.7 Hasil analisis angket respons siswa

No.	Indikator Pernyataan	Jumlah Siswa Setuju	Persentase	Kriteria
1.	Rasa senang mengikuti pembelajaran	22	100%	Sangat baik
2.	Aktif dalam pembelajaran	22	100%	Sangat baik
3.	Kemudahan memahami materi	22	100%	Sangat baik

No.	Indikator Pernyataan	Jumlah Siswa Setuju	Persentase	Kriteria
4.	Tumbuhnya minat belajar	22	100%	Sangat baik
5.	Keterbacaan tulisan pada media <i>e-comic based problem</i>	22	100%	Sangat baik
6.	Ketertarikan mempelajari materi	22	100%	Sangat baik
7.	Kemudahan penggunaan media <i>e-comic based problem</i>	22	100%	Sangat baik
8.	Kebermanfaatan media <i>e-comic based problem</i>	22	100%	Sangat baik
Jumlah skor		176		
Persentase keseluruhan		100%		
Kriteria		Sangat baik		

Dari data pada tabel 4.8 hasil angket respons siswa di atas, siswa memberikan repons sangat baik secara keseluruhan terhadap penggunaan media *e-comic based problem* pada tahap uji coba media. Hal ini ditunjukkan dengan semua siswa setuju dengan semua

indikator. Sehingga, semua indikator pernyataan mendapatkan persentase 100% tergolong sangat baik. Hasil angket respons siswa jika diakumulasi secara keseluruhan mendapatkan skor 176, maka persentasenya adalah 100% tergolong sangat baik.

d. Hasil Uji Coba Soal Tes

a) Validitas Soal Tes

Dari semua 30 soal yang diuji cobakan kepada 25 siswa kelas IV A SD Negeri Turirejo 1, terdapat 14 soal pilihan ganda dan 6 soal uraian yang valid. Analisis kevalidan soal dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS Statistics 20*. Hasil analisis validitas soal tes pilihan ganda dan uraian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Hasil analisis validitas soal

Jenis Soal	Kriteria	Jumlah	No. Soal
Pilihan ganda	Valid	14	1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 15, 18, 21, 22, 23, 25,30
	Tidak valid	16	5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 24, 26, 27, 28, 29
Uraian	Valid	6	2, 3, 4, 7, 9, 10
	Tidak valid	4	1, 5, 6,8

Tabel 4.9 tersebut, diperoleh 14 soal pilihan ganda dan 6 soal uraian valid yang dapat dipakai guna mengetahui kemampuan kognitif siswa pada tahap uji coba media *e-comic based problem*.

Adapun soal pilihan ganda yang valid adalah soal nomor 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 15, 18, 21, 22, 23, 25, dan 30. Sedangkan soal uraian yang valid adalah soal nomor 2, 3, 4, 7, 9, dan 10.

b) Reliabilitas Soal Tes

Soal yang tergolong dalam kategori valid digunakan soal *pretest* dan *posttest*. Semua soal valid selanjutnya diuji reliabilitasnya dengan bantuan *SPSS Statistics 20*. Berikut ini tabel hasil analisis reliabilitas soal tes pilihan ganda dan uraian:

Tabel 4.9 Hasil analisis reliabilitas soal

Jenis Soal	Koefisien Reliabilitas	Simpulan	Kriteria
Pilihan ganda	0,724	Reliabel	Tinggi
Uraian	0,574	Reliabel	Sedang

Berdasarkan tabel 4.10 tersebut, menunjukkan bahwa soal tes reliabel. Adapun hasil analisis soal pilihan ganda menghasilkan koefisien reliabilitas 0,724 termasuk dalam kriteria tinggi. Sedangkan hasil analisis soal uraian menghasilkan koefisien reliabilitas 0,574 termasuk dalam kriteria sedang.

c) Daya Pembeda Soal Tes

Soal tes yang telah diuji cobakan kepada siswa juga dianalisis daya pembeda soalnya. Berikut ini tabel hasil analisis daya pembeda soal tes pilihan ganda dan uraian:

Tabel 4.10 Hasil analisis daya pembeda soal

Jenis Soal	Kriteria	Jumlah	No. Soal
Pilihan ganda	Sangat jelek	-	-
	Jelek	-	-
	Cukup	9	3, 6, 9, 15, 18, 21, 23, 25, 30
	Baik	5	1, 2, 8, 10, 22
	Sangat baik	-	-
Uraian	Sangat jelek	-	-
	Jelek	-	-
	Cukup	4	2, 3, 9, 10
	Baik	2	4, 7
	Sangat baik	-	-

Berdasarkan tabel 4.11, ada 9 soal tergolong kategori cukup, dan 5 soal tergolong kategori baik. Adapun soal pilihan ganda yang tergolong kategori cukup adalah soal nomor 3, 6, 9, 15, 18, 21, 23, 25, 30, dan soal tergolong kategori baik adalah soal nomor 1, 2, 8, 10, 22. Sedangkan dari 10 soal uraian yang diuji cobakan terdapat 4 soal tergolong kategori cukup dan 2 soal termasuk dalam kategori baik. Soal uraian yang tergolong kategori cukup

adalah soal nomor 2, 3, 9, 10, sedangkan soal tergolong kategori baik adalah soal nomor 4, 7.

d) Tingkat Kesukaran Soal Tes

Soal tes yang telah diuji cobakan kepada siswa juga dianalisis tingkat kesukaran soalnya. Hasil analisis daya pembeda soal tes pilihan ganda dan uraian dapat dilihat pada tabel:

Tabel 4.11 Hasil analisis tingkat kesukaran soal

Jenis Soal	Kriteria	Jumlah	No. Soal
Pilihan ganda	Sangat sukar	-	-
	Sukar	-	-
	Sedang	4	15, 23, 25, 30
	Mudah	10	1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 18, 21, 22
	Sangat mudah	-	-
Uraian	Sangat sukar	-	-
	Sukar	2	2, 3
	Sedang	3	4, 9, 10
	Mudah	1	7
	Sangat mudah	-	-

Berdasarkan tabel 4.12, terdapat 4 soal tergolong kategori cukup, dan 10 soal tergolong mudah. Adapun soal pilihan ganda

tergolong kategori sedang adalah soal nomor 15, 23, 25, dan 30, dan soal yang tergolong mudah adalah soal nomor 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 18, 21, dan 22. Sedangkan dari 10 soal uraian terdapat 2 soal tergolong sukar, 3 soal tergolong kategori sedang dan 1 soal tergolong mudah. Soal uraian yang tergolong sulit adalah soal nomor 2, dan 3, soal yang tergolong kategori sedang adalah soal nomor 4, 9, dan 10, soal yang tergolong kategori mudah adalah soal nomor 7.

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran 30 soal pilihan ganda dan 10 soal uraian yang telah dilakukan, diperoleh 14 soal pilihan ganda dan 6 soal uraian yang layak digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test*. Data selengkapnya dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.12 Kelayakan soal tes

Jenis Soal	Kategori	Jumlah	No. Soal
Pilihan ganda	Soal layak	14	1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 15, 18, 21, 22, 23, 25,30
	Soal tidak layak	16	5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 24, 26, 27, 28, 29
Uraian	Soal layak	6	2, 3, 4, 7, 9, 10

Jenis Soal	Kategori	Jumlah	No. Soal
	Soal tidak layak	4	1, 5, 6, 8

e. Analisis Hasil *Pretest* dan *Posttest*

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan guna mengetahui apakah persebaran data hasil tes siswa normal ataukah tidak. Uji normalitas data hasil tes siswa dilakukan dengan rumus uji Lilliefors menggunakan *SPSS Statistics 20*. Kriteria pengujian pada normalitas data adalah jika signifikansi (Sig.) $> \alpha$ (0,05) maka data berdistribusi normal, begitupula sebaliknya. Berikut ini tabel hasil uji normalitas hasil tes siswa:

Tabel 4.13 Hasil uji normalitas nilai *pretest* dan *posttest*

Tindakan	Sig.	Interpretasi
<i>Pretest</i>	0,633	Normal
<i>Posttest</i>	0,267	Normal

Tabel 4.14, menunjukkan bahwa nilai *pretest* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,633 dan nilai *posttest* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,267. Nilai signifikansi *pretest* yaitu $0,633 > \alpha$ (0,05), maka nilai *pretest* siswa berdistribusi normal. Nilai signifikansi *posttest* yaitu $0,267 > \alpha$ (0,05), maka nilai *posttest* siswa berdistribusi normal. Karena nilai *pretest* dan

posttest berdistribusi normal, maka teknik pengujian yang digunakan selanjutnya adalah uji t.

2) Uji t (*Paired Sample T Test*)

Uji t bertujuan guna mengukur keefektifan media *e-comic based problem* dengan membandingkan nilai *pre-test* dan *post-test*. Uji t ini dihitung dengan bantuan *SPSS Statistics 20* menggunakan jenis *Paired Samples T Test*. Jika $\text{Sig.} < \alpha$ (0,05), maka terdapat perbedaan prestasi belajar antara sebelum dan setelah penggunaan media *e-comic based problem* dalam pembelajaran, begitupula sebaliknya. Berikut ini tabel hasil uji t nilai *pretest* dan *posttest*:

Tabel 4.14 Hasil uji t nilai *pre-test* dan *post-test*

Tindakan	Sig. (2-tailed)	Interpretasi
<i>Pre-test</i>	0,000	Terdapat perbedaan
<i>Post-test</i>		

Tabel 4.15, menunjukkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < \alpha$ (0,05), maka terdapat perbedaan *pretest* dan *posttest* siswa. Artinya, terdapat perbedaan prestasi belajar siswa antara sebelum dan sesudah penggunaan media *e-comic based problem*.

3) Uji Gain Ternormalisasi

Uji gain ternormalisasi bertujuan agar dapat mengetahui peningkatan prestasi belajar sebelum dan setelah penggunaan

media *e-comic based problem*. Hasil angket validasi ahli dijumlahkan terlebih dahulu semua skornya, lalu dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi (Sugiyono, 2017).

Tabel 4.15 Hasil uji gain nilai *pre-test* dan *post-test*

Tindakan	Rata-Rata	Selisih Rata-rata	N-Gain	Kriteria
<i>Pre-test</i>	47,9	32,9	0,63	Sedang
<i>Post-test</i>	80,9			

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* yaitu 47,9, dengan rata-rata nilai *posttest* siswa yaitu 80,9. Hasil uji gain memperoleh nilai sebesar 0,63. Nilai gain *pretest* dan *posttest* yaitu 0,63 termasuk dalam kriteria sedang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan prestasi belajar siswa antara sebelum serta sesudah penggunaan media *e-comic based problem*.

B. Pembahasan

Penelitian dilakukan dengan tujuan mengembangkan media *e-comic based problem*, mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media *e-comic based problem*. Berikut ini pembahasan secara lebih detail hasil penelitian ini.

1. Pengembangan Media *E-Comic Based Problem*

Pengembangan media *e-comic based problem* dilakukan menggunakan model ADDIE. Adapun tahapan pengembangan dalam model ADDIE

adalah *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* (Bakhri, 2019). Oleh karena itu, tahapan pengembangan media *e-comic based problem* diantaranya:

Tahap *analysis* diawali dengan kegiatan observasi dan wawancara kepada Sukesri, S.Pd.SD., selaku guru kelas IV. Tahap analisis pada penelitian ini terdiri dari 2 tahap, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Pada tahap analisis kinerja peneliti mengkaji permasalahan dalam proses pembelajaran, diperoleh kesimpulan bahwa permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran Matematika adalah sumber belajar yang dimanfaatkan hanyalah buku pegangan guru dan siswa serta LKS Matematika, guru jarang memanfaatkan media pembelajaran dan belum pernah menggunakan media *e-comic* dalam proses pembelajaran khususnya pada Kompetensi Dasar KPK dan FPB, akibatnya pembelajaran terkesan membosankan dan siswa kesulitan memahami pelajaran. Dari permasalahan yang ditemukan, peneliti melakukan analisis kebutuhan, yaitu perlunya dikembangkan sebuah media pembelajaran berupa *e-comic*. *E-comic* adalah sebuah media pembelajaran yang menarik yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui cerita pada proses pembelajaran, serta memiliki kelebihan mudah diakses dan dapat meningkatkan keterampilan berbicara siswa (Ruiyat dkk., 2019).

Tahap *design*, diawali dengan perancangan konsep media. Rancangan media pembelajaran dikembangkan dengan berbasis masalah, tujuannya adalah agar dapat menumbuhkembangkan kemampuan *problem solving*

siswa. Pada tahap ini juga peneliti sudah menentukan nama dari media pembelajaran, yaitu media *e-comic based problem*. Pada tahap ini juga kompetensi dan tujuan pembelajaran ditentukan.

Tahap *development*, peneliti mengembangkan kerangka media *e-comic based problem*. Setelah media *e-comic based problem* dikembangkan, peneliti melakukan validasi media kepada 3 validator ahli. Kesimpulan lembar angket validasi dari ketiga validator menunjukkan bahwa media *comic based problem* yang peneliti kembangkan layak diuji cobakan pada proses pembelajaran setelah revisi. Kemudian, peneliti merevisi media pembelajaran berdasarkan saran dari validator, agar media pembelajaran dapat diimplementasikan dalam pembelajaran.

Tahap keempat adalah *implementation*. Tahap *implementation* merupakan tahap mengimplikasi atau menerapkan produk media *e-comic based problem* yang telah peneliti kembangkan pada proses pembelajaran nyata di kelas (Cahyadi, 2019). Pada tahap ini peneliti menerapkan media *e-comic based problem* di sekolah yang peneliti pilih sebagai tempat penelitian yaitu SD Negeri Turirejo 1. Sebelum media uji cobakan, siswa terlebih dahulu diberi *pretest*, guna mengukur kemampuan siswa sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan media *e-comic based problem*. Uji coba media *e-comic based problem* dilaksanakan kepada 22 siswa dalam waktu pembelajaran 2 x 35 menit. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok untuk melakukan diskusi untuk memahami cerita permasalahan KPK dan FPB yang terdapat pada *e-comic based problem*. Selanjutnya siswa menjawab

soal terkait cerita pada media *e-comic based problem*, dan menyampaikan hasil dikusinya kepada guru dan kelompok lain, selanjutnya siswa mengambil kesimpulan dari pembelajaran yang dilakukan dengan dibimbing oleh guru. Setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *e-comic based problem*, siswa diberi *posttest*, serta pengisian angket respons oleh guru dan siswa terkait penggunaan media *e-comic based problem*.

Tahap *evaluation*, peneliti melakukan analisis angket respons guru dan siswa untuk mengukur kepraktisan media *e-comic based problem*, dan hasil tes untuk mengetahui keefektifan media *e-comic based problem* pada proses pembelajaran. Hasil analisis angket respons guru terhadap penggunaan media *e-comic based problem* pada mata pelajaran Matematika memperoleh persentase sebesar 89% tergolong sangat baik. Sedangkan hasil angket respons siswa mendapatkan respons positif dengan perolehan persentase 100% tergolong sangat baik. Hasil uji t hasil tes menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa antara sebelum dan sesudah penggunaan media *e-comic based problem*. Selain itu, hasil uji gain ternormalisasi yang memperoleh nilai 0,63, maka terjadi peningkatan hasil *post-test* siswa yang termasuk dalam kategori sedang. Sehingga, media *e-comic based problem* efektif terhadap prestasi belajar siswa.

Media *e-comic based problem* dikembangkan untuk sebagai solusi dari permasalahan dan untuk menunjang proses pembelajaran Matematika,

serta membantu siswa kelas IV yang merasa materi KPK dan FPB sukar untuk dipelajari, agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Pengembangan media *e-comic based problem* juga disesuaikan dengan tahapan perkembangan kognitif siswa menurut Piaget (Rifa'I & Anni, 2012) bahwa siswa SD (7-11 tahun) berada pada operasional konkret, yaitu telah dapat menggolongkan benda-benda, namun belum dapat menyelesaikan permasalahan yang sifatnya abstrak. Maka dari itu, media *e-comic based problem* juga dikembangkan dengan memperhatikan tahap perkembangan kognitif siswa. Media pembelajaran dapat digunakan untuk membantu mengkonkretkan materi yang sifatnya abstrak bagi siswa.

Media *e-comic based problem* terdiri dari (1) sampul depan; (2) bagian pembuka berisi petunjuk penggunaan, KI, KD, dan daftar isi; (3) bagian isi, terdiri dari terdiri atas 2 cerita berupa masalah sehari-hari yang terkait dengan materi yang disesuaikan dengan KI, KD, dan tujuan pembelajaran; (4) bagian penutup, terdiri dari rangkuman dan evaluasi; dan (5) sampul belakang. Media *e-comic based problem* ini telah memenuhi komponen media pembelajaran menurut (Prastowo, 2015). Sesuai dengan namanya, media *e-comic based problem* ini merupakan media pembelajaran komik elektronik yang menggunakan permasalahan sebagai topik pembelajaran. Cerita yang dimuat pada media *e-comic based problem* ini adalah cerita permasalahan sehari-hari terkait materi KPK dan FPB, beserta penyelesaian dari permasalahan tersebut. Dengan

menggunakan cerita permasalahan dalam keseharian siswa, materi pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami (Danaswari dkk., 2013).



Gambar 4. 23 Salah satu cerita pada *e-comic based problem*

Pada media *e-comic based problem* ini pembelajaran dilaksanakan dalam serangkaian kegiatan yaitu membaca, memahami, mencoba, dan berlatih. Dengan belajar melalui tahap-tahap tersebut, siswa dapat berpikir secara lebih sistematis, serta dapat membantu menumbuhkan minat baca dan pemahaman dalam diri siswa. Sejalan dengan hasil penelitian terdahulu Laksmi & Suniasih (2021), yakni media *e-comic* berbasis *problem based learning* mampu membuat siswa lebih paham akan materi

pembelajaran, dan dapat menumbuhkan kemampuan literasi dan kemandirian dalam diri siswa.



Gambar 4.24 Rangkaian pembelajaran pada *e-comic based problem*

Berdasarkan penjelasan di atas, pengembangan media *e-comic based problem* dilaksanakan dengan model pengembangan ADDIE yang tahapannya adalah *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Laksmi & Suniasih (2021) pengembangan media pembelajaran *e-comic* berbasis *problem based learning* dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis, design, development,*

implementation, dan *evaluation*. Penelitian lain juga dilakukan oleh Wicaksana dkk. (2019) pengembangan media e-komik dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE.

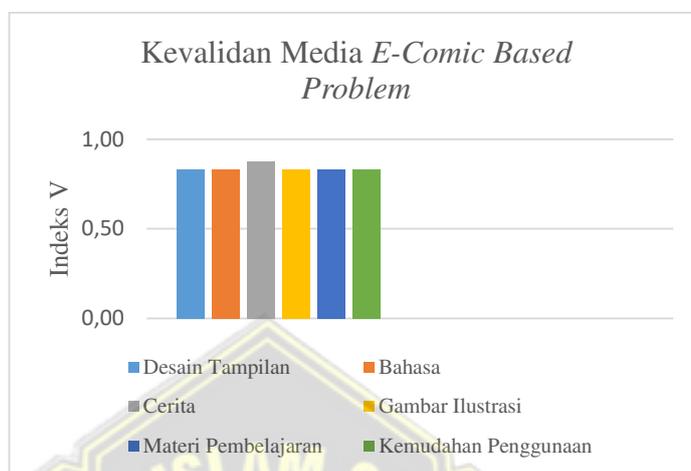
2. Kevalidan Media *E-Comic Based Problem*

Kevalidan media *e-comic based problem* adalah mengukur kelayakan media *e-comic based problem* dari segi aspek desain tampilan, bahasa, cerita, ilustrasi gambar, materi pembelajaran, dan kemudahan penggunaan. Kevalidan media *e-comic based problem* diperoleh dari proses validasi yang dilakukan oleh validator. Validator media *e-comic based problem* adalah dua orang dosen PGSD Unissula, yaitu Yunita Sari, M.Pd., Sari Yustiana, M.Pd., dan seorang guru SD Negeri Turirejo 1, yaitu Desinta Wulandari, S.Pd.

Para validator menilai media *e-comic based problem* dari 6 aspek, yaitu (1) aspek desain tampilan; (2) aspek bahasa; (3) aspek cerita; (4) aspek ilustrasi gambar; (5) aspek materi pembelajaran; dan (6) aspek kemudahan penggunaan. Masing-masing aspek penilaian kemudian diinterpretasikan pada 5 kategori, yaitu meliputi kategori sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Kategori tersebut berpedoman pada skala likert (Sugiyono, 2015). Saran dan masukan juga diberikan oleh validator agar media *e-comic based problem* menjadi lebih baik.

Hasil analisis validasi media *e-comic based problem* adalah media *e-comic based problem* valid dan layak untuk digunakan sebagai media

untuk menyampaikan materi pelajaran dengan revisi. Kevalidan media *e-comic based problem*, disajikan pada gambar diagram berikut ini:



Gambar 4.25 Grafik kevalidan media *e-comic based problem*

Berdasarkan gambar 4.22 grafik kevalidan media *e-comic based problem* tersebut, diketahui bahwa indeks V aspek-aspek media *e-comic based problem* secara keseluruhan lebih dari 0,80, tepatnya 0,84 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Media *e-comic* dapat dikatakan valid jika telah memenuhi batas minimal kevalidan media yakni 0,40. Sehingga media *e-comic based problem* telah memenuhi kriteria kelayakan.

Dari semua aspek yang dinilai untuk mengetahui kelayakan media, aspek cerita merupakan aspek yang memperoleh persentase tertinggi. Hal ini dikarenakan cerita yang dimuat pada media *e-comic based problem* telah sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran. Selain itu, cerita membahas permasalahan sederhana yang dikaitkan materi pembelajaran Matematika, yaitu KPK dan FPB, sehingga mudah untuk dipahami oleh siswa. Sesuai dengan pendapat (Putra & Milenia, 2021) yang

mengungkapkan bahwa cerita pada komik harus sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Cerita yang dimuat pada media *e-comic based problem* adalah masalah kontekstual yang dekat dengan keseharian siswa.

Dari segi desain tampilan, media memiliki desain yang menarik, jenis warna dan ukuran font juga telah disesuaikan dengan karakteristik siswa, sehingga dapat dibaca dengan jelas. Jika diamati dari segi isi, media *e-comic based problem* memiliki komponen yang lengkap mulai dari KI, KD, tujuan pembelajaran, petunjuk media, penjelasan dan rangkuman materi, serta latihan soal dan kunci jawaban soal. Selain itu, bahasa yang digunakan juga jelas dan komunikatif mudah untuk dipahami. Untuk mempermudah siswa memahami materi pembelajaran (Laksmi & Suniasih, 2021). Sesuai dengan hasil penelitian Khasanah dkk. (2021), dapat diambil kesimpulan yakni penelitian yang dilakukan menghasilkan media pembelajaran komik dengan model PBL tergolong kategori sangat layak dengan nilai sebesar 3,60. Hasil penelitian Laksmi dan Suniasih (2021), bahwa pengembangan media *e-comic* berbasis PBL yang layak karena memperoleh persentase dari ahli isi pembelajaran sebesar 97%, ahli desain pembelajaran memperoleh persentase sebesar 97%, dan ahli media pembelajaran sebesar 100%.

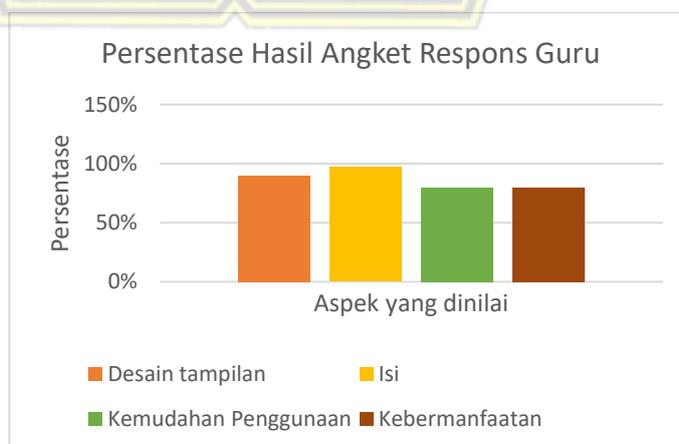
3. Kepraktisan Media *E-Comic Based Problem*

Kepraktisan media *e-comic based problem* didapatkan dari proses analisis hasil angket respons guru dan angket respons siswa terhadap

media *e-comic based problem*. Angket respons guru diberikan dan diisi oleh guru setelah mengamati media *e-comic based problem*. Angket respons guru berisi 13 pernyataan dengan 4 aspek yang dinilai, yakni (1) aspek desain tampilan; (2) aspek isi; (3) aspek kemudahan penggunaan; dan (4) aspek kebermanfaatan. Respons guru berbentuk respons jawaban sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Dan skor angket dihitung sesuai dengan berpedoman pada skala likert (Sugiyono, 2015).

Sedangkan angket respons siswa terdiri dari 8 indikator pernyataan. Respons siswa berbentuk respons jawaban ya, dan tidak. Angket respon siswa berpedoman pada Skala Guttman, yang merupakan jenis skala untuk mendapatkan jawaban pasti (Sugiyono, 2017).

Hasil analisis angket respons guru, yakni guru menunjukkan repons yang sangat baik secara keseluruhan terhadap penggunaan media *e-comic based problem*. Persentase hasil angket respons guru terhadap media *e-comic based problem* disajikan pada gambar grafik berikut ini:



Gambar 4.26 Grafik persentase hasil angket respons guru

Berdasarkan grafik persentase hasil persentase angket respons guru tersebut, diketahui bahwa persentase semua aspek lebih dari 80%. Media *e-comic* dapat dikatakan praktis jika telah memenuhi batas minimal kepraktisan media yaitu 61% (Khotimah & Ratnawuri, 2021). Adapun hasil angket respons guru terhadap media *e-comic based problem* jika diakumulasi secara keseluruhan mendapatkan persentase 89%, dan tergolong kategori sangat baik.

Aspek isi, merupakan aspek yang memperoleh persentase tertinggi. Dilihat dari segi tampilan dan isi, media pembelajaran memuat materi pembelajaran yang telah sesuai dengan KD, dan tujuan pembelajaran, yang disajikan dengan cara yang berbeda dari buku yang biasa guru gunakan untuk menyampaikan materi, yaitu dengan cerita bergambar. Selain itu, media dilengkapi dengan latihan soal beserta kunci jawaban yang telah sesuai dengan uraian materi pembelajaran. Dari segi kebermanfaatan, digunakannya media mampu membantu untuk penyampaian materi agar lebih interaktif.

Selanjutnya, hasil analisis angket respons siswa adalah siswa merepons sangat baik secara keseluruhan terhadap penggunaan media *e-comic based problem*. Hasil angket respons siswa jika diakumulasi memperoleh persentase 100% tergolong kriteria sangat baik. Persentase angket respons siswa terhadap media *e-comic based problem* disajikan pada gambar grafik berikut ini:



Gambar 4.27 Grafik persentase hasil angket respons siswa

Hasil dari analisis angket respons guru dan siswa telah tergolong sangat baik. Artinya, media *e-comic based problem* praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

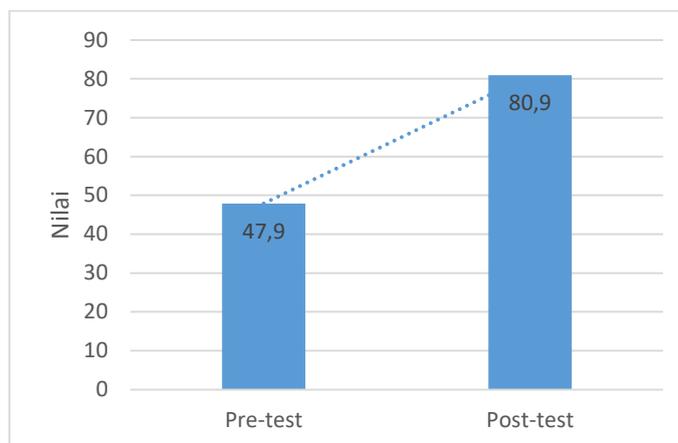
Media pembelajaran yang baik mempunyai berbagai manfaat dan mampu menumbuhkan keinginan dan ketertarikan siswa untuk belajar (Prastowo, 2015). Kepraktisan media *e-comic based problem* dapat dilihat dari dengan adanya *media e-comic based problem* siswa merasa berminat dan turut berpartisipasi pada saat mengikuti pelajaran, serta membantu agar pelajaran lebih mudah dipahami. Sependapat dengan Syarifuddin (2016) yakni media pembelajaran mampu menciptakan suasana pelajaran yang menyenangkan dan mudah untuk diikuti. Dari segi tampilan, media mempunyai tampilan dan desain yang dapat menarik siswa untuk belajar, dan dari segi isi, materi pembelajaran yang disajikan juga lebih menarik dan mudah untuk dipahami. Dan tentunya, media *e-comic based problem* juga mudah untuk digunakan, dikarenakan terdapat petunjuk buku yang jelas dan mudah untuk dimengerti. Sejalan dengan hasil penelitian Ariesta

(2018) *media e-comic* berbasis masalah yang dikembangkan mendapatkan respon baik dari siswa dan guru dengan persentase kepraktisan sebesar 87%. Penelitian lain juga dilakukan oleh Irawan & Hakim (2021) menunjukkan bahwa media pembelajaran komik Matematika yang dikembangkan praktis, dengan persentase hasil angket guru sebesar 91,4% tergolong sangat praktis, dan persentase hasil angket siswa yakni 93,8% yang juga tergolong sangat praktis.

4. Keefektifan Media *E-Comic Based Problem*

Keefektifan penggunaan media *e-comic based problem* dapat diketahui dari hasil tes siswa. Nilai *pretest* dan *posttest* siswa disebut juga sebagai prestasi belajar siswa. Prestasi belajar merupakan perbedaan menjadi lebih baik sesudah siswa melakukan pembelajaran (Susanto, 2013). Prestasi belajar siswa kelas IV B SD Negeri Turirejo 1, terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Keefektifan media *e-comic based problem* bisa dilihat dari analisis hasil tes siswa yang diuji dengan uji t dan diperkuat dengan hasil uji gain ternormalisasi.

Uji t hasil tes siswa mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi yaitu $0,000 < \alpha (0,05)$, maka terdapat perbedaan *pretest* dan *posttest* siswa. Hasil uji t juga diperkuat dengan hasil uji gain ternormalisasi nilai *pretest* dan *posttest* yang memperoleh nilai sebesar 0,63 yang termasuk dalam kategori sedang.



Gambar 4.28 Grafik perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*

Berdasarkan grafik di atas, terjadi kenaikan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* sebesar 32,9. Sehingga, terdapat peningkatan prestasi belajar siswa antara sebelum dengan sesudah penggunaan media *e-comic based problem*.

Penggunaan media *e-comic based problem* yang belum pernah digunakan dalam proses pembelajaran sebelumnya, membuat kegiatan belajar lebih partisipasif, inilah yang menjadi salah satu pendukung keefektifan media *e-comic based problem*. Pendukung lain adalah materi pembelajaran berupa permasalahan sehari-hari dibuat menjadi cerita bergambar mengakibatkan siswa merasa lebih senang dan proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Laksmi & Suniasih, 2021). Sehingga, materi lebih mudah dan menarik untuk dipelajari.



Gambar 4.29 Pembelajaran menggunakan media *e-comic based problem*

Selain itu, serangkaian kegiatan pembelajaran yang terdapat pada media *e-comic based problem* melatih siswa untuk belajar memahami materi secara lebih sistematis. Adapun yang menjadi daya tarik dari media *e-comic based problem* ini adalah didesain dengan warna-warna yang cerah, dan ilustrasi cerita untuk menjelaskan materi pada media juga menarik dan bervariasi. Ilustrasi gambar pada media pembelajaran berfungsi untuk mendukung penjelasan materi pembelajaran (Mahuze, 2017).

Berdasarkan uraian penjelasan di atas, pembelajaran Matematika dengan menggunakan media *e-comic based problem* efektif terhadap prestasi belajar siswa. Sesuai hasil penelitian Ariesta (2018) *media e-comic* berbasis masalah yang dikembangkan efektif digunakan dalam pelajaran IPS dengan perolehan n-gain 0,65 termasuk dalam klasifikasi sedang. Penelitian Fatimah & Widiyatmoko (2014) diperoleh hasil bahwa *science comic* berbasis PBL efektif dalam pembelajaran berada dalam kriteria sedang dengan n-gain 0,62.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan:

1. Pengembangan media *e-comic based problem* dilakukan dengan model pengembangan ADDIE, yang prosesnya mencakup 5 tahap, yakni tahap *analysis* (analisis), *design* (perencanaan/desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi). Tahap analisis sendiri mencakup 2 tahap, yakni *performance analysis* dan *need analysis*. Pada tahap desain dihasilkan konsep rancangan media pembelajaran *e-comic based problem*. Pada tahap pengembangan, dihasilkan produk berupa media *e-comic based problem*. Pada tahap penerapan, diawali dengan pengerjaan *pretest* oleh siswa, selanjutnya media *e-comic based problem* diuji cobakan pada proses pembelajaran kepada siswa, dan dilanjutkan pengerjaan *posttest* serta angket respons guru dan siswa. Pada tahap evaluasi, media dinilai kepraktisannya menggunakan angket respons guru dan siswa, dan dinilai keefektifannya menggunakan *pre-test* dan *post-test*.
2. Media *e-comic based problem* memenuhi kriteria valid, dengan indeks V sebesar 0,84, yang tergolong kategori sangat layak atau valid. Validasi media diuji oleh 3 orang ahli. Aspek penilaian media diantaranya desain

tampilan, bahasa, cerita, gambar ilustrasi, materi, dan kemudahan penggunaan.

3. Media *e-comic based problem* memenuhi kriteria praktis. Kepraktisan media diperoleh dari angket respons guru dan siswa. Adapun hasil analisis angket respons guru memperoleh persentase 89% tergolong kategori sangat baik atau sangat praktis. Sedangkan angket respons siswa memperoleh persentase 100% yang juga tergolong kategori sangat baik atau sangat praktis.
4. Pembelajaran menggunakan media *e-comic based problem* efektif terhadap prestasi belajar siswa. Keefektifan media diperoleh dari hasil uji t dan uji gain nilai tes siswa. Adapun hasil uji t nilai tes siswa menunjukkan bahwa nilai tes memperoleh nilai signifikansi yaitu 0,000 kurang dari α (0,05), maka terdapat perbedaan *pretest* dan *posttest* siswa. Hasil uji t juga diperkuat dengan hasil uji gain ternormalisasi memperoleh nilai sebesar 0,63 tergolong kategori sedang.

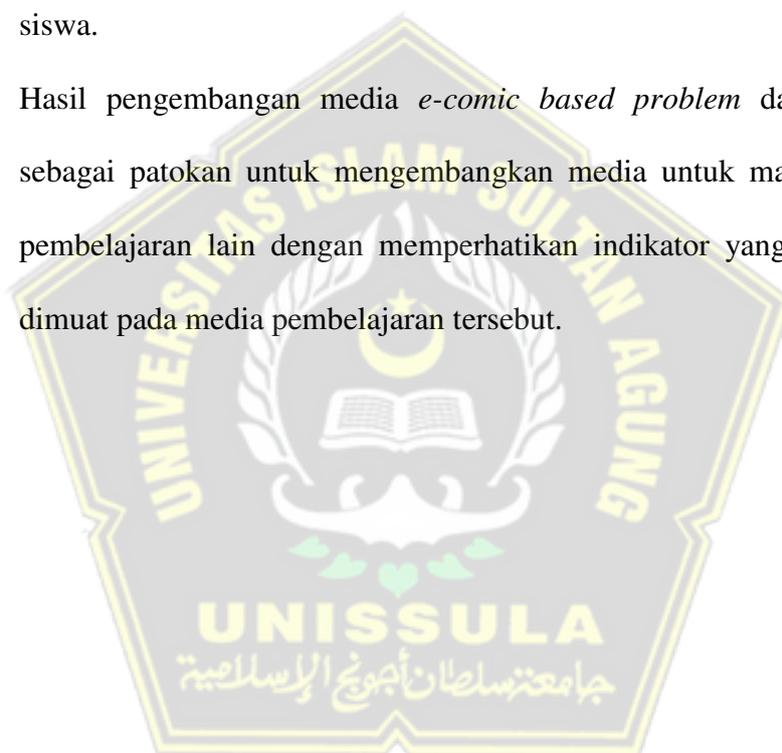
B. Saran

Saran berdasarkan kesimpulan penelitian ini adalah:

1. Sebagai fasilitator pembelajaran, guru harus dapat membuat pembelajaran menjadi efektif dan bermakna bagi siswa, salah satu caranya adalah dengan pemilihan dan penggunaan media yang tepat untuk digunakan pada pembelajaran.
2. Penggunaan media dibutuhkan dalam proses pembelajaran, karena dapat membantu guru untuk membuat pembelajaran terkesan lebih

mengasyikkan, namun tetap bermakna, serta siswa dapat memahami materi dengan lebih baik.

3. Media *e-comic based problem* dapat dijadikan sebagai solusi bagi guru untuk menyampaikan materi pembelajaran Matematika, terutama pada materi KPK dan FPB. Hal ini dikarenakan pembelajaran menggunakan media *e-comic based problem* praktis dan efektif terhadap prestasi belajar siswa.
4. Hasil pengembangan media *e-comic based problem* dapat dijadikan sebagai patokan untuk mengembangkan media untuk materi dan mata pembelajaran lain dengan memperhatikan indikator yang sesuai untuk dimuat pada media pembelajaran tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S. (2015). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam. *Computer Based Information System Journal*, 3(2), 79. <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis/article/view/400>
- Aghni, R. I. (2018). Fungsi dan Jenis Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1), 99–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Ali, S. S. (2019). Problem Based Learning: A Student-Centered Approach. *English Language Teaching*, 12(5), 73–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.5539/elt.v12n5p73>
- Ariesta, F. W. (2018). Pengembangan Media Komik Berbasis Masalah untuk Peningkatan Hasil Belajar IPS Siswa Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 29–31. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23969/jp.v3i1.571>
- Arsaythamby, V., & Zubainur, C. M. (2014). How A Realistic Mathematics Educational Approach Affect Students' Activities In Primary Schools? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 159, 310. <https://doi.org/doi:10.1016/j.sbspro.2014.12.378>
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Rajawali Press.
- Bakhri, S. (2019). Animasi Interaktif Pembelajaran Huruf dan Angka Menggunakan Model ADDIE. *Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 135. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/intensif.v3i2.12666>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan ajar Berbasis ADDIE Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 37. <https://www.frontiersin.org/journals/education>
- Cahyono, B., Romadiazri, Y., & Maslikah, S. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran melalui E-Comic Berbasis Scientific Approach pada Mata

- Pelajaran Matematika Materi Limit Fungsi. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 4(1), 73. <https://doi.org/http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/mtk/article/viewFile/913/741>
- Danaswari, R. W., Kartimi, & Roviati, E. (2013). Pengembangan Bahan Ajar dalam Bentuk Media Komik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 9 Cirebon pada Pokok Bahasan Ekosistem. *JURNAL SCIENTIAE EDUCATIA*, 2(2). <https://doi.org/https://syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia/article/view/477>
- Dewi, R. S., Sundayana, R., & Nuraeni, R. (2020). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence antara Siswa yang Mendapatkan DL dan PBL. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 472. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Ergashevna, S. G., & Furqatovna, S. S. (2021). Modern Forms of Mathematics in Primary Schools. *Middle European Scientific Bulletin*, 8(175), 106. <https://doi.org/https://doi.org/10.47494/mesb.2021.2>
- Fajrilia, A., Handoyo, B., & Utomo, D. H. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(10), 1276. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v4i10.12798>
- Fatimah, F., & Widiyatmoko, A. (2014). Pengembangan Science Comic Berbasis Problem Based Learning sebagai Media Pembelajaran pada Tema Bunyi dan Pendengaran untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 146–153.
- Fitri, A. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Dasar Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Metode Problem Based Learning. *JPP*, 1(2), 159–165. <https://journal.unnes.ac.id/>
- Halawati, F. (2021). Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Audio Visual pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 258. <https://doi.org/http://doi.org/10.25273/jems.v9i2.10268>

- Hamalik, O. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R & D dalam Bidang Pendidikan. *Saintifika Islamica: Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 130. jurnal.uinbanten.ac.id
- Hobri, Susanto, Syaifuddin, M., Maylistiyana, D. E., Hosnan, Cahyanti, A. E., & Syahrinawati, K. A. (2018). *Senang Belajar Matematika* (1st ed.). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Imania, K. A. N., & Bariah, S. K. (2019). Rancangan Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Berbasis Daring. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Komunikasi*, 5(1), 32. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/jpetik.v5i1.445>
- Indaryati, & Jailani. (2015). Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 3(1), 87. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpe.v3i1.4067>
- Irawan, A., & Hakim, M. ari. R. (2021). Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs. *Phytagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 91–100. <https://doi.org/https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934>
- Irawati, & Rokhmani, L. (2016). Pengembangan E-Comic sebagai Media Pembelajaran Ekonomi Kelas X DI SMAN 7 Malang Pokok Bahasan Sistem Pembayaran dan Alat Pembayaran. *JPE*, 9(1), 33. <http://journal.um.ac.id/>
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21–32. <https://doi.org/I: http://dx.doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Khasanah, N., Ngazizah, N., & Anjarini, T. (2021). Pengembangan Media Komik dengan Model Problem Based Learning pada Materi Daur Hidup Hewan Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 25–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.37729/jpd.v2i1.951>
- Khotimah, N., & Ratnawuri, T. (2021). Pengembangan E-Comic Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran pada Materi Kebijakan Moneter dan Kebijakan Fiskal Kelas XI SMA Paramarta 1 Seputih Banya. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 9(1), 85–94.

- <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/pro.v9i1.3843>
- Koyan, I. W. (2012). *Statistik Pendidikan Teknik Analisis Data Kuantitatif*. Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Kurniawan, B., Marwan, I., & Manan, A. (2017). Efektivitas Media Pembelajaran e-Comic pada Mata pelajaran Fiqh Kelas VII. *EDudeena*, 1(1), 3. <https://doi.org/https://jurnal.iainkediri.ac.id/index.php/edudeena/article/view/442>
- Laksmi, N. L. P. A., & Suniasih, N. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic Berbasis Problem Based Learning Materi Siklus Air pada Muatan IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(1), 57–58. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jipp.v5i>
- Mahuze, P. N. (2017). Peranan Media Gambar Dalam Proses Pembelajaran Agama Katolik. *Jurnal Masalah Pastoral*, 5(1), 15. <https://doi.org/https://ojs.stkyakobus.ac.id/index.php/JUMPA/article/view/36>
- Malmia, W., Makatita, S. H., Lisaholit, S., Azwan, A., Magfirah, I., Tinggapi, H., & Basrun, C. M. U. (2019). Problem-Based Learning As An Effort To Improve Student Learning Outcomes. *International Journal of Scientific & Technologi Research*, 8(9), 1140. <http://www.ijstr.org/>
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 177–179. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v13i2.8525>
- Mustika, Z. (2015). Urgenitas Media dalam Mendukung Pembelajaran yang Kondusif. *Jurnal Ilmiah Circuit*, 1(1), 66. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/crc.v1i1.311>
- Mustofa Abi Hamid, Ramadhani, R., Masrul, Juliana, Safitri, M., Munsarif, M., Jamaludin, & Simarmata, J. (2020). *Media Pembelajaran* (T. Limbong (ed.)). Yayasan Kita Menulis.
- Nasrulloh, M. F., Hanik, S., & Satiti, W. S. (2020). E-Comic Learning Media Based Problem Based Learning In Subject of Linear Equation System. *Jurnal Hipotenusa*, 2(1), 35. <https://doi.org/https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v2i1.34-40>

- Nugraheni, N. (2017). Penerapan Media Komik pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 7(2), 112–117. <https://www.jurnal.umk.ac.id/index.php/RE/article/view/1587>
- Nuraini, L. (2018). Integrasi Nilai Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Matematika SD/MI Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 5–7. <http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/jmtk>
- Nurrita, E. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 172–185. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Nurvika, R. T., & Susarno, L. H. (2018). Pengembangan Media E-Comic Materi Strategi Perlawanan Bangsa Indonesia terhadap Imperialisme dan Kolonialisme pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas XI IPS di SMA Sejahtera Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 9(2). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/>
- Padeli, Martono, A., & Kuspriambodo, A. (2016). Problem-Based Learning Mata Kuliah Business Intelligence pada Perguruan Tinggi Raharja. *Innovative Creative and Information Technology (ICIT)*, 2(1), 37. <https://www.neliti.com/id/journals/icit/>
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. DIVA Press.
- Pratiwi, N. K. (2015). Pengaruh Tingkat Pendidikan, Perhatian Orang Tua, dan Minat Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa SMK Kesehatan di Kota Tangerang. *Jurnal Pujangga*, 1(2), 80–81. <http://journal.unas.ac.id/pujangga>
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Putra, A., & Milenia, I. F. (2021). Systematic Literature Review: Media Komik dalam Pembelajaran Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 31. <https://doi.org/https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.33365/jm.v3i1.951?domain=https://ejurnal.teknokrat.ac.id>
- Raihan. (2019). Penerapan Reward dan Punishment dalam Peningkatan Prestasi

- Belajar Pendidikan Agama Islam terhadap Siswa SMA di Kabupaten Pidie. *DAYAH: Journal of Islamic Education*, 2(1), 116–121. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/JIE>
- Rifa'I, A., & Anni, C. T. (2012). *Psikologi Pendidikan*. UPT UNNES PRESS.
- Rosnani, Sugiyono, & Tampubolon, B. (2015). Peningkatan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Alat Peraga Realita di Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(1). <https://jurnal.untan.ac.id/>
- Ruiyat, S. A., Yufiarti, & Karnadi. (2019). Peningkatan Keterampilan Berbicara dengan Bercerita Menggunakan Komik Elektronik Tematik. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 521. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i2.256>
- Saleh, M. (2013). Strategi Pembelajaran Fiqh dengan Problem-Based Learning. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 14(1), 190–220. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/jid.v14i1.497>
- Sanjaya, W. (2014). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Kencana.
- Santoso, H. B., & Subagyo. (2017). Peningkatan Aktifitas dan Hasil Belajar dengan Metode Problem Basic Learning (PBL) pada Mata Pelajaran Tune Up Motor Bensin Siswa Kelas XI di SMA Insa Cendikia Turi Sleman Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Taman Vokasi*, 5(1), 41. <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/jtv.v5i1.1428>
- Selvianiresa, D., & Prabawanto, S. (2017). Contextual Teaching and Learning Approach of Mathematics in Primary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(012171), 1. <https://doi.org/doi:10.1088/1742-6596/895/1/012171>
- Setiawati, L. (2015). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Praktik Kejuruan Siswa SMK Program Studi Keahlian Teknik Komputer dan Informatika. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(3), 327. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6487>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Mamtematik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 59–60. <https://doi.org/https://doi.org/10.30743/mes.v2i1.117>

- Simamora, T., Harapan, E., & Kesumawati, N. (2020). Faktor-Faktor Determinan yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, Dan Supervisi Pendidikan)*, 5(2), 192–194. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31851/jmksp.v5i2.3770>
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 37. <https://doi.org/https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750>
- Siregar, N., Suherman, Masykur, R., & Ningtias, R. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 11–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.32665/james.v2i1.47>
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Deepublisher.
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana Prenada Media Group.
- Syarifuddin, M. H. (2016). Pengembangan E-Komik sebagai Media Pembelajaran Keamanan Jaringan Materi Kriptografi. *IT-Edu*, 01(01), 31–36. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/10/article/view/16239>
- Wicaksana, I. P. G. C. R., Agung, A. A. G., & Jampel, I. N. (2019). Pengembangan E-Komik dengan Model ADDIE untuk Meningkatkan Minat Belajar tentang Perjuangan Persiapan Kemerdekaan Indonesia. *Edutech*, 2(7), 57. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jeu.v7i2.23159>
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Wijaya, S. N., Johari, A., & Wicaksana, E. J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Karakter Hero Indonesia pada Materi Sistem Peredaran Darah. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 4(2), 68. <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning

(PBL): Efeknya terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 401–402.
<https://doi.org/https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>

Zaki, A., & Yusri, D. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKN di SMA Swasta Darussa'adah Kec. Pangkalan Susu. *Al-Ikhtibar*, 7(1), 812.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32505/ikhtibar.v7i2.618>

