

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *COMIC MATH*
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINIER TIGA VARIABEL DI KELAS
X SMA NEGERI 14 PEKANBARU**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

ZELLA YENTRI ANISA
NPM. 166410810

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
2020**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Zella Yentri Anisa
NPM : 166410810
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pekanbaru, Mei 2020

Saya yang menyatakan



Zella Yentri Anisa
NPM. 166410810

SURAT KETERANGAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Zella Yentri Anisa

NPM : 166410810

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Comic Math* dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di Kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru” dan sudah siap untuk di ujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Mei 2020

Pembimbing



Putri Wahyuni, M.Pd.
NIDN.1011018801

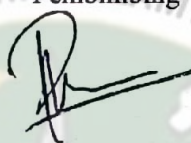
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *COMIC MATH* DENGAN MENGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL DI KELAS X SMA NEGERI 14 PEKANBARU

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Zella Yentri Anisa
NPM : 166410810
Program Studi : Pendidikan Matematika

Pembimbing



Putri Wahyuni, M.Pd.
NIDN.1011018801

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Rezi Ariawan, M.Pd.
NIDN.1014058701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
Tanggal 18 Mei 2020

Wakil Dekan Bidang Akademik
Universitas Islam Riau



Tity Hastuti, M.Pd.
NIDN. 0011095901

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *COMIC MATH* DENGAN
MENGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL
DI KELAS X SMA NEGERI 14 PEKANBARU**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

ZELLA YENTRI ANISA
NPM: 166410810

Setelah melalui proses pengujian pada tanggal 18 Mei 2020, dan dinyatakan
LULUS, maka skripsi ini layak untuk diperbanyak dan dipublikasikan.

Pembimbing

Putri Wahyuni, M.Pd.
NIDN.1011018801

Penguji

Dr. Hj. Zetriuslita, S.Pd., M.Si.
NIDN.0025076302

Agus Dahlia, M.Si.
NIDN. 1011088304

Menyetujui,

Ketua Program Studi

Rezi Ariawan, M.Pd
NIDN. 1014058701



Wakil Dekan Bidang Akademik
Universitas Islam Riau

Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd.
NIDN. 0011095901

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI OLEH PEMBIMBING

Bertanda tangan di bawah ini, bahwa:

Nama	Putri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIP/NIDN	1011018801
Fungsional Akademik	Asisten Ahli
Jabatan	Pembimbing Utama

Benar telah melaksanakan bimbingan proposal yang akan diarahkan untuk menjadi skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	Zella Yentri Anisa
NPM	166410810
Program Studi	Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> Dengan Menggunakan Model <i>Discovery Learning</i> Pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di Kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru

Dengan rincian waktu konsultasi sebagai berikut:

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Tanda Tangan
1.	Selasa, 29 Oktober 2019	Bimbingan Judul	
2.	Jum'at, 1 November 2019	1. Tambahkan model pembelajaran pada judul 2. Susun proposal sesuai buku pedoman penulisan skripsi 3. Susun latar belakang mengerucut ke bawah diawali dari umum sampai ke arah penelitian 4. Tambahkan jadwal atau tanggal observasi dan wawancara 5. Perbaiki definisi operasional 6. Lihat kembali referensi mengenai validitas dan praktikalitas	
3.	Senin, 18 November 2019	1. Susun latar belakang lebih sistematis 2. Rapikan penulisan 3. Bahasa asing ditulis miring 4. Pada kajian teori SPLTV tidak ditulis	
4.	Selasa, 26 November 2019	1. Tambahkan subjek dan objek penelitian 2. Tuliskan sumber yang dikutip	

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Tanda Tangan
		3. Lengkapi perangkat (silabus, RPP, dan LKPD)	
5.	Senin, 2 Desember 2019	1. Perhatikan lagi penulisan bahasa asing 2. Perbaiki silabus sesuai saran 3. Lengkapi lembar pengesahan pada silabus dan RPP 4. Perbaiki LKPD sesuai saran 5. Lengkapi dengan komik	
6.	Senin, 9 Desember 2019	Setuju Seminar Proposal	
7.	Jum'at, 17 Januari 2020	1. Perhatikan waktu di RPP 2. Satukan Soal Pengetahuan dan Keterampilan di RPP 3. Tambahkan waktu di LKPD 4. Perbaiki angket validator dan praktikalitas 5. Perjelas <i>chapter-3</i> (media pembelajaran <i>comic math</i>)	
8.	Kamis, 23 Januari 2020	Perbaiki yang ditandai	
9.	Jum'at, 24 Januari 2020	Acc, lanjut ke validator	
10.	Selasa, 3 Maret 2020	Turun ke lapangan (sekolah)	
11.	Senin, 30 Maret 2020	1. Tambahkan referensi dari jurnal penelitian dosen 2. Bahasa asing ditulis miring 3. Buat judul penelitian relevan, dan penelitian relevan ditulis hanya tahun. 4. Penelitian relevan dibuat dalam bentuk perpoin tiap penelitian relevan. 5. Untuk penamaan tabel dan gambar berdasarkan bab 6. Tambahkan informasi tiap gambar pada dokumentasi penelitian 7. Tambahkan referensi di bagian pembahasan bab 4	
12.	Senin, 20 April 2020	1. Lengkapi dengan kata pengantar 2. Lengkapi dengan abstrak	
13.	Sabtu, 2 mei 2020	1. Pada abstrak, tanggal penelitian tidak ditulis. Kemudian masukkan hasil dari validator dan praktikalitas dari siswa (nilai dan kriterianya). 2. Kata "LKS" diganti menjadi "LKPD"	

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Tanda Tangan
		3. Perjelas alasan modifikasi pada gambar 3.1 ke 3.2	
14.	Selasa, 4 mei 2020	Setuju Ujian Skripsi	

Pekanbaru, Mei 2020

Mengetahui

Pembimbing



Putri Wahyuni, M.Pd.
NIDN.1011018801



Wakil Dekan Bidang Akademik

Tity Hastuti, M.Pd.
NIDN. 0011095901

Persembahkan

Sujud syukur ku persembahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesabaran, kemudahan, kelancaran, dan kesehatan dalam menyelesaikan skripsi ini. Sholawat beserta salam ku limpahkan kepada Rasulullah SAW.



Dengan segala kerendahan hati, ingin ku persembahkan sebuah karya kecil yang telah ku selesaikan ini kepada :

Secara khusus skripsi ini ku persembahkan kepada mamaku tercinta (Yeni) dan Ayahku tercinta (Zai). Kepada mama dan ayah terimakasih telah mencintai, merawat, menjaga, membimbing, melindungi dan mendukung saya. Semoga dengan selesainya perkuliahan ini dapat membuat mama dan ayah bangga, dan menjadi langkah awal bagi saya untuk membahagiakan mama dan ayah. Semoga Allah SWT memberikan kesehatan, kebahagiaan serta membalas semua pengorbanan besar yang telah mama dan ayah lakukan untuk kebahagiaan penulis. Aamiin...

Terimakasih kepada Adikku tersayang Ibnu Ramadhan atas do'a dan dukungannya selama ini. Semoga kita menjadi kebanggaan orang tua kita dan menjadi orang yang sukses. Aamiin...

Terimakasih penulis ucapkan kepada keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan kalian selama ini. Semoga kalian selalu ada di dalam lindungan Allah SWT. Aamiin...

Teruntuk Dosen Pembimbing terbaikku, Ibu Putri Wahyuni, M.Pd. "Bu, terimakasih karena sudah sabar dan ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Saya hanya bisa berdo'a semoga Ibu dan keluarga bahagia dan sehat selalu, dan semoga Allah membalas semua kebaikan Ibu".

Teruntuk seluruh Dosen FKIP Matematika di Universitas Islam Riau, penulis sangat berterimakasih kepada Bapak dan Ibu Dosen yang telah membimbing, mengajar, mendidik dan memberikan ilmunya kepada saya agar bisa menjadi calon guru yang memiliki kualitas yang baik dan bisa bersaing di dunia kerja nantinya.

Teruntuk orang-orang yang paling mengerti keadaan ku semua ini, terimakasih telah memotivasi, membantu, mendukung, menjadi penasihat dan pendengar yang baik. Semoga kita semua menjadi orang yang sukses. Aamiin...

Terimakasih untuk seluruh teman-teman kelas Hasemeleh C Pendidikan Matematika Angkatan 16 yang tak dapat ku tulis satu persatu. Terimakasih karena sudah saling menguatkan satu sama lain. Semoga kita dipertemukan kembali pada lembaran baru dalam kesuksesan di masa depan. Aamiin...

Terakhir karyaku ini kupersembahkan kepada segenap staff dan karyawan Fakultas dan Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, terimakasih banyak atas segala bantuannya.

Untukmu yang masih menjadi rahasia bagiku, semoga dengan selesainya skripsi ini dapat pula memperpendek jarak kita untuk bertemu, tak apa saat ini kita jalan berjauhan, selama masih satu tujuan, sejauh apapun kaki melangkah tetaplah Allah akan pertemukan, meski diujung jalan.

Aamiin Ya Rabbal A'lamiin..

Motto: "Hiduplah berdasarkan realita, bukan hanya dengan sebatas keinginan"

Zella Yentri Anisa, S.Pd.

**Pengembangan Media Pembelajaran *Comic Math* dengan Menggunakan
Model *Discovery Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linier
Tiga Variabel di Kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru**

Zella Yentri Anisa
NPM. 166410810

Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. FKIP Universitas Islam Riau.
Pembimbing: Putri Wahyuni, M.Pd.

ABSTRAK

Kurangnya penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika merupakan salah satu penyebab kegagalan siswa dalam memahami konsep matematika. Media *comic math* merupakan inovasi baru dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *comic math* dengan menggunakan model *discovery learning* yang memenuhi syarat valid dan praktis untuk materi sistem persamaan linear tiga variabel. Jenis dari penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R&D) yang terdiri atas tahap-tahapan: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan produk akhir. Teknik pengumpulan data yang dilakukan terdiri atas pengujian media *comic math* dan penerapan *comic math* (respon siswa). Pada pengujian media *comic math* instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi. Pada penerapan media *comic math* (respon siswa) instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket respon siswa mengenai media pembelajaran *comic math* yang telah diterapkan di dalam kelas. Hasil analisis validasi media pembelajaran *comic math* dari semua validator masuk pada kriteria valid dengan rata-rata persentase 76,38%. Kemudian hasil analisis angket respon siswa mengenai penerapan media pembelajaran *comic math* masuk pada kriteria praktis dengan rata-rata persentase 61,84%. Sehingga media pembelajaran *comic math* dengan menggunakan model *discovery learning* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel telah memenuhi syarat valid dan praktis.

Kata Kunci : *Comic Math, Discovery learning, Media Pembelajaran, Praktis, Valid*

**Development of Comic Math Learning Media by Using Discovery Learning
Models in the Material of Three Variable Linear Equation
System in Class X of SMA Negeri 14 Pekanbaru**

Zella Yentri Anisa
NPM. 166410810

Thesis. Mathematics Education Study Program. FKIP Universitas Islam Riau.
Advisor: Putri Wahyuni, M.Pd.

ABSTRACT

The lack of use of instructional media in the process of learning mathematics is one of the causes of students' failure to understand mathematical concepts. Comic math media is a new innovation in the learning process. This study aims to produce comic math learning media by using discovery learning models that meet valid and practical requirements for material systems of three-variable linear equations. This type of research is development research using the Research and Development (R&D) development model which consists of stages: potential and problems, data collection, product design, design validation, design revision, product trials, and final products. Data collection techniques consisted of testing the media of comic math and the application of comic math (student responses). In the comic math media testing the data collection instrument used was a validation sheet. In the application of comic math media (student responses) the data collection instruments used were questionnaire responses of students regarding the media of comic math learning that had been applied in the classroom. The results of the validation analysis of comic math learning media from all validators entered the valid criteria with an average percentage of 76.38%. Then the results of the questionnaire analysis of student responses regarding the application of comic math learning media entered the practical criteria with an average percentage of 61.84%. So that the comic math learning media by using the discovery learning model on the three-variable linear equation system material meets the valid and practical requirements.

Keywords : *Comic Math, Discovery Learning, Learning Media, Practical, Valid*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah puji syukur peneliti ucapkan kepada pemilik alam semesta, Allah SWT, atas setiap nikmat-nikmat yang diberikan baik berupa nikmat kesehatan, nikmat kesempatan, maupun nikmat akal fikiran sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran *Comic Math* dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel di Kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru.

Sholawat dan salam senantiasa dicurahkan kepada sang junjungan alam Nabi Muhammad SAW, atas setiap kerja keras cucuran darahnya membawa kehidupan ini dari yang tidak beradab hingga menjadi beradab saat sekarang ini, dan semoga kita senantiasa menjadikannya teladan untuk menjalankan hidup dan kehidupan.

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan banyak terimakasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Kedua orang tua yang selalu mendo'akan dan memberi semangat kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini,
2. Ibu Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd., selaku Dekan sekaligus Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau,
3. Bapak Rezi Ariawan, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika,
4. Ibu Dr. Suripah, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika,
5. Ibu Putri Wahyuni, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada peneliti dalam proses menyelesaikan skripsi ini,
6. Bapak/Ibu Dosen FKIP UIR khusus Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan informasi selama proses pembelajaran di dalam kelas,
7. Ibu kepala Tata Usaha serta Bapak/Ibu staf Tata Usaha FKIP UIR.

8. Bapak H. Zahar, M.Pd., selaku kepala sekolah SMA Negeri 14 Pekanbaru yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada peneliti.
9. Ibu Fatimah Yelfinendra, S.Pd., selaku guru bidang studi matematika SMA Negeri 14 Pekanbaru yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan peneliti dalam melaksanakan penelitian.
10. Siswa-siswi kelas X IPS 3 SMA Negeri 14 Pekanbaru yang telah ikut berpartisipasi dalam melaksanakan penelitian.
11. Teman-teman seperjuangan yang selalu saling membantu dikala peneliti mengalami kesulitan dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena pengetahuan dan pengalaman yang terbatas. Peneliti dengan rendah hati mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan laporan akhir ini, semoga dapat memberikan manfaat kepada semua pihak. Aamiin.

Pekanbaru, Mei 2020
Peneliti

Zella Yentri Anisa
NPM. 166410810

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Spesifikasi Produk.....	6
1.6 Definisi Operasional.....	7
 BAB 2 KAJIAN TEORI	
2.1 Media Pembelajaran	9
2.2 <i>Comic Math</i>	12
2.3 <i>Comic Math</i> dalam Pembelajaran Matematika	14
2.4 Model <i>Discovery Learning</i>	15
2.5 Validitas dan Praktikalitas	16
2.6 Penelitian yang Relevan	18
 BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Prosedur Penelitian.....	20
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.4 Subjek Penelitian.....	24
3.5 Objek Penelitian.....	24
3.6 Teknik Instrumen Pengumpulan Data.....	24
3.7 Teknik Analisis Data.....	28
 BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	31
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	56
4.3 Kelemahan Penelitian.....	58
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
 DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1.	Waktu Uji Coba Media Pembelajaran <i>Comic Math</i>	24
Tabel 3.2.	Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media Sebelum Modifikasi	25
Tabel 3.3.	Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media Setelah Modifikasi	25
Tabel 3.4.	Pengkategorian Kevalidan Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> ...	26
Tabel 3.5.	Rubrik Lembar Validasi Media Pembelajaran <i>Comic Math</i>	26
Tabel 3.6.	Kisi-kisi Angket Respon Siswa Sebelum Modifikasi	26
Tabel 3.7.	Kisi-kisi Angket Respon Siswa Setelah Modifikasi	27
Tabel 3.8.	Pengkategorian Angket Respon Siswa Mengenai Kepraktisan Media Pembelajaran <i>Comic Math</i>	27
Tabel 3.9.	Rubrik Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran <i>Comic Math</i>	28
Tabel 3.10.	Kriteria Penilaian Validitas Media Pembelajaran	29
Tabel 3.11.	Kriteria Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran.....	30
Tabel 4.1.	Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> Pertemuan-1	40
Tabel 4.2.	Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> Pertemuan-2	40
Tabel 4.3.	Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> Pertemuan-3	40
Tabel 4.4.	Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran <i>Comic Math</i>	41
Tabel 4.5.	Hasil Revisi Desain Media Pembelajaran <i>Comic Math</i>	42
Tabel 4.6.	Hasil Kepraktisan Angket Respon Siswa	51

DAFTAR GAMBAR

No. Tabel	Judul Gambar	Halaman
Gambar 3.1.	Model <i>Research and Development</i> Sebelum Modifikasi	21
Gambar 3.2.	Model <i>Research and Development</i> Setelah Modifikasi.....	21
Gambar 4.1.	Aplikasi <i>Comic Strip</i>	33
Gambar 4.2.	Karakter Budi	33
Gambar 4.3.	Karakter Viony	33
Gambar 4.4.	Karakter Anton	34
Gambar 4.5.	Karakter Shanti.....	34
Gambar 4.6.	Karakter Umar	35
Gambar 4.7.	Aplikasi <i>PicsArt</i>	35
Gambar 4.8.	Latar Media Pembelajaran <i>Comic Math</i>	35
Gambar 4.9.	Tampilan Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> dengan Karakter ...	36
Gambar 4.10.	Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> dengan Balon Percakapan (Aplikasi <i>PicsArt</i>).....	37
Gambar 4.11.	<i>Software Photoscape</i>	37
Gambar 4.12	Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> dengan Balon Percakapan (<i>Software Photoscape</i>).....	38
Gambar 4.13.	Tampilan Akhir Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> dari <i>Software Photoscape</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

No. lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Silabus Pembelajaran.....	65
Lampiran 2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran-1 (RPP-1)	70
Lampiran 3.	Lembar Penilaian Pengetahuan Pertemuan-1.....	78
Lampiran 4.	Lembar Penilaian Keterampilan Pertemuan-1	80
Lampiran 5.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran-2 (RPP-2)	83
Lampiran 6.	Lembar Penilaian Pengetahuan Pertemuan-2.....	89
Lampiran 7.	Lembar Penilaian Keterampilan Pertemuan-2	92
Lampiran 8.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran-3 (RPP-3)	96
Lampiran 9.	Lembar Penilaian Pengetahuan Pertemuan-3.....	102
Lampiran 10.	Lembar Penilaian Keterampilan Pertemuan-3	104
Lampiran 11.	Lembar Kerja Peserta Didik-1 (LKPD-1).....	107
Lampiran 12.	Lembar Kerja Peserta Didik-2 (LKPD-2).....	116
Lampiran 13.	Lembar Kerja Peserta Didik-3 (LKPD-3).....	125
Lampiran 14.	Lembar Validasi Ahli Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> <i>Chapter-1</i>	134
Lampiran 15.	Lembar Validasi Ahli Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> <i>Chapter-2</i>	136
Lampiran 16.	Lembar Validasi Ahli Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> <i>Chapter-3</i>	138
Lampiran 17.	Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran <i>Comic Math</i>	140
Lampiran 18.	<i>Media Comic Math Chapter-1</i>	143
Lampiran 19.	<i>Media Comic Math Chapter-2</i>	158
Lampiran 20.	<i>Media Comic Math Chapter-3</i>	167
Lampiran 21.	Hasil Penilaian Validasi Media <i>Comic Math</i> Oleh Validator-1..	174
Lampiran 22.	Hasil Penilaian Validasi Media <i>Comic Math</i> Oleh Validator-2..	180
Lampiran 23.	Hasil Penilaian Validasi Media <i>Comic Math</i> Oleh Validator-3..	192
Lampiran 24.	Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> Oleh Validator-1	204
Lampiran 25.	Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> Oleh Validator-2	205
Lampiran 26.	Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran <i>Comic Math</i> Oleh Validator-3	206
Lampiran 27.	Penilaian Praktikalitas Media <i>Comic Math</i> dari Angket Respon Siswa	207
Lampiran 28.	Hasil Penilaian Praktikalitas Media <i>Comic Math</i> dari Angket Respon Siswa	213
Lampiran 29.	Hasil Analisis Penilaian Praktikalitas Media <i>Comic Math</i> dari Angket Respon Siswa	215
Lampiran 30.	Dokumentasi Penelitian	217

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu sistem yang diterapkan secara menyeluruh dan universal dalam kehidupan manusia di seluruh dunia. Pada abad ke-21 sekarang ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan pesat. Perkembangan ini banyak memberikan perubahan yang terjadi pada setiap aspek dalam bidang kehidupan manusia, salah satunya pada bidang pendidikan (Gitnita, Zulhendri, dkk, 2018 :153). Pendidikan merupakan usaha sadar yang berhubungan dengan peserta didik, pendidik, interaksi pendidikan, serta lingkungan dan sarana prasarana (Ambaryani dan Airlanda, 2017: 19). Pendidikan memegang peran yang sangat penting dalam menyiapkan manusia yang berkualitas bagi pembangunan Negara (Putri, Juliani, dkk, 2017: 92). Ada tiga komponen utama dalam pelaksanaan sistem pendidikan yakni kurikulum, guru dan pengajaran (Sudjana, 2013: 1). Seiring dengan perubahan waktu dan kemajuan ilmu pengetahuan informasi teknologi, maka begitu banyak perubahan yang terjadi pada sistem pendidikan salah satunya pada aspek kurikulum.

Setiap kurikulum dikembangkan berlandaskan pada filsafat pendidikan tertentu. Filosofi tersebut menentukan tujuan pendidikan yang direncanakan pada masa kini dan akan dicapai pada masa mendatang (Akbar, 2013: 1). Berbicara mengenai kurikulum 2013, secara konsep kurikulum 2013 memiliki tujuan untuk melahirkan generasi masa depan yang cerdas intelektualnya, tetapi juga cerdas spiritual dan sosialnya. Hal itu tampak pada terintegrasinya kompetensi inti (KI) yang dimulai dari KI-1 sampai KI-4 (Gitnita, Zulhendri, dkk, 2018 :154). Kurikulum itu sendiri merupakan program belajar atau dokumen yang berisikan hasil belajar yang diharapkan siswa di bawah tanggung jawab sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan (Sudjana 2013: 3). Sehingga guru selaku pendidik harus ahli dalam menentukan dan menyusun bahan ajar, perangkat pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai dengan tuntunan kurikulum saat ini yakni kurikulum 2013.

Bagi seorang pendidik, penting sekali dalam memilih dan menyusun bahan ajar seperti silabus, RPP, dan media sebelum memulai proses pembelajaran. Pemilihan alat bantu yang tepat adalah salah satu hal penting untuk mencapai sasaran tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Kurangnya alat bantu dalam proses pembelajaran matematika merupakan salah satu penyebab kegagalan siswa memahami matematika. Salah satu solusi yang disarankan adalah dengan menggunakan alat bantu berupa media pembelajaran (Arsyad, 2011:2). Inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran matematika adalah Komik Pembelajaran (Setiani dan Kusuma, 2019: 504). Komik matematika dapat membantu siswa dalam memahami materi serta mendukung metode pengajaran yang digunakan oleh guru sehingga proses pembelajaran dapat lebih efektif dan efisien (Pardimin dan Widodo, 2017: 234-235). Maka dapat dipahami bahwa komik adalah salah satu alat bantu inovasi terkini yang dijadikan sebagai media pembelajaran dan proses pembuatannya mengikuti perkembangan pendidikan.

Buku-buku komik menjadi terkemuka pada pertengahan tahun 1930-an. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komik telah memberi pengaruh besar dalam kehidupan anak-anak, remaja dan para orang tua di belahan dunia Amerika (Sudjana dan Rivai, 2013: 65). Komik merupakan salah satu alternatif menumbuhkan minat membaca, dikarenakan gambar-gambar dalam komik tersebut bercerita sehingga persentasi gambarnya lebih besar dari pada teksnya (Arfiliana, Rajagukduk, dkk, 2018: 228). Penyajian materi hendaknya dikemas secara menarik sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa dan mampu membuat siswa paham terhadap materi. Khususnya dalam pembelajaran matematika, salah satu cara untuk menyajikan materi adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami siswa yaitu dengan menggunakan komik (Farapatna, Anwar, dkk, 2019: 2).

Penggunaan komik dalam pembelajaran sebaiknya dipadukan dengan metode mengajar dan model pembelajaran, sehingga komik dapat menjadi media pembelajaran yang efektif ketika diterapkan di dalam kelas (Sudjana dan Rivai, 2013: 68). Komik sebagai media pembelajaran perlu disesuaikan dengan desain

pembelajaran, khususnya dalam model pembelajaran. Penyesuaian ini perlu dilakukan agar media komik pembelajaran tersebut dapat menjadi alat bantu yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya.

Begitu banyak model pembelajaran yang diterapkan dalam kurikulum 2013, salah satunya adalah model pembelajaran *discovery learning*. Terkait dengan penerapan model pembelajaran, ada salah satu model pembelajaran yang memiliki pengaruh cukup besar pada peningkatan hasil belajar siswa, yakni model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* memiliki langkah pembelajaran penemuan sendiri yang dilakukan oleh siswa terkadang memberikan persepsi yang berbeda (Yuliana, 2018: 22). Hal ini membawa dampak kepada keharusan pembelajaran untuk menerapkan suatu model pembelajaran yang lebih memberdayakan siswa dengan meningkatkan produktivitas belajar untuk kebermanaknaan konteks pembelajaran (*Meaningful Learning*) (Mubarok dan Sulisty, 2014: 216).

Melalui model *discovery learning* siswa menjadi lebih dekat dengan apa yang menjadi sumber belajarnya, rasa percaya diri siswa akan meningkat karena dia merasa apa yang telah dipahaminya ditemukan oleh dirinya sendiri, kerjasama dengan temannya pun akan meningkat, serta tentunya menambah pengalaman siswa (Putrayasa, dalam Rosarina, Sudin, dkk 2016 :374). Sehingga dapat dipahami bahwa model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

Berbicara mengenai desain pembelajaran yang meliputi model pembelajaran, terdapat juga pentingnya keputusan dalam memilih media apa yang sesuai untuk digunakan dalam menyampaikan materi ajar. Perhatikan apakah media tersebut sudah tersedia di sekolah atau di pasaran, dan apakah media tersebut sudah pernah digunakan di sekolah tersebut (Asyhar, 2011: 79-80). Sehingga sebelum melakukan penelitian pengembangan media komik ini peneliti melakukan observasi langsung ke sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian. Proses pengumpulan data observasi yang dilakukan adalah wawancara dengan

salah seorang guru bidang studi pendidikan matematika di sekolah tersebut dan seorang siswa kelas X di sekolah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMA Negeri 14 Pekanbaru pada hari kamis tanggal 31 oktober 2019, terlihat bahwasanya masih banyak siswa yang kurang berminat dalam pembelajaran matematika, hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika yang sulit dimengerti dari segi rumus dan tidak menarik. Pada materi Persamaan Linear Tiga Variabel yang berbasis soal cerita memiliki titik kesulitan pada cara membuat model matematika dan proses perhitungan koefisien pecahan pada setiap metode pemecahan permasalahan persamaan linear tiga variabel. Kemudian di sekolah tersebut belum pernah menggunakan media pembelajaran *comic math* dalam proses pembelajaran matematika, dan guru cukup berpotensi untuk menggunakan media pembelajaran di dalam kelas, namun guru belum mampu dalam membuat media pembelajaran seperti *comic math*.

Pada hari dan tanggal yang sama (31 oktober 2019) dilakukan wawancara bersama salah satu siswa kelas X IPS 3 SMA Negeri 14 Pekanbaru, terlihat bahwasanya siswa masih kurang dalam meminati pembelajaran matematika, hal disebabkan oleh beberapa faktor kesulitan belajar seperti: Sulit mengkonsepkan kalimat matematika dalam formula atau rumus, proses perhitungan yang panjang dan perlu ketelitian, serta media pembelajaran matematika yang masih standar atau bahkan tidak menggunakan media sama sekali, serta hanya mengandalkan buku paket dan LKPD sehingga kurang menarik minat siswa untuk belajar matematika. Namun dari berbagai faktor kesulitan belajar tersebut siswa berpotensi untuk memahami tujuan dan cara penggunaan dari media pembelajaran di dalam kelas.

Hasil analisis data penelitian yang dilakukan seorang salah satu mahasiswa pendidikan matematika Universitas Islam Riau pada tahun ajaran 2015/2016 menyimpulkan bahwa telah dihasilkan media komik pembelajaran pada materi pecahan di kelas VII SMP yang sudah layak digunakan atau valid dan praktis (Zulianita, 2016: 41). Kemudian menurut Jariah (2017: 60) berdasarkan nilai analisis data di kelas XI MA MADANI mengenai pengujian perangkat media

pembelajaran berbasis komik yang dikembangkan baik dari penilaian validator maupun penilaian tes hasil belajar peserta didik dan angket respon yang telah diberikan, disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis komik dapat digunakan karena telah memenuhi kategori valid, praktis dan efektif. Maka, dari kedua hasil penelitian mengenai pengembangan komik pembelajaran diatas, dapat kita lihat bahwa fokus dan tujuan peneltian pengembangan komik pembelajaran ini adalah untuk menghasilkan pengembangan komik pembelajaran yang valid dan praktis.

Berdasarkan latar belakang serta hasil wawancara yang telah dilakukan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan media di SMA Negeri 14 Pekanbaru. Adapun media yang akan dikembangkan adalah komik matematika (*comic math*) dengan menggunakan model *discovery learning* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada masa kini dan selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan di atas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yakni: bagaimanakah hasil pengembangan media pembelajaran *comic math* dengan menggunakan model *discovery learning* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah yang diajukan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran *comic math* dengan menggunakan model *discovery learning* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang layak digunakan dengan memenuhi syarat valid dan praktis.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menyampaikan informasi tentang penggunaan media pembelajaran *comic math* dalam pembelajaran matematika, serta dapat memberikan pemahaman materi bagi siswanya dari media pembelajaran *comic math* dalam proses pembelajaran tersebut.
2. Bagi guru, dapat menjadikan media pembelajaran tersebut sebagai salah satu alternatif dalam proses belajar dan mengajar pada pelajaran matematika dan memberikan pengalaman yang baru melalui media pembelajaran *comic math* tersebut.
3. Bagi siswa, dapat memperoleh cara belajar yang baru, memberikan motivasi belajar, dan membantu siswa mengerjakan bentuk soal cerita melalui media visual dengan bentuk *comic math*.

1.5 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, maka spesifikasi pengembangan produk *comic math* yang akan dikembangkan oleh penulis adalah :

1. Media pembelajaran *comic math* (komik matematika) yang sesuai dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning*, *comic math* yang lebih menarik dari segi gambar, bahasa, maupun isi cerita dan disesuaikan dengan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).
2. Media pembelajaran *comic math* memuat petunjuk penggunaan, profil tokoh, dan penjelasan dari materi sistem persamaan linear tiga variabel.
3. Materi pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dibagi menjadi 3 pertemuan.
4. Alur cerita dari media pembelajaran *comic math* terdiri atas tiga *chapter*, yakni *chapter-1* untuk penjelasan dari penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode substitusi, *chapter-2* untuk penjelasan dari penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode eliminasi, dan

chapter-3 untuk penjelasan dari penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode gabungan (substistusi dan eliminasi).

5. Media pembelajaran *comic math* tersebut dibuat secara manual oleh Peneliti dengan menggunakan aplikasi/software *Comic Strip*, *Piscart* dan *Photoscape*.

1.6 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Penelitian Pengembangan, adalah suatu proses penelitian dalam pembelajaran atau pendidikan yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk menjadi lebih unggul, efektif, efisien, dan produktif, terkhususnya produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Produk yang dihasilkan antara lain: bahan pelatihan untuk guru, materi belajar, media, soal, dan sistem pengelolaan dalam pembelajaran.
2. *Comic Math*, atau Komik Matematika merupakan media visual yang berupa kumpulan gambar yang dilengkapi dengan balon percakapan. Adapun proses penyampaian pesan dalam cerita komik tersebut disesuaikan dengan konsep matematika yang sebagaimana mestinya, sehingga dapat mencapai tujuan akhir pembelajaran yang direncanakan.
3. *Discovery Learning*, merupakan model pembelajaran dengan proses pembelajarannya yang tidak diberikan secara keseluruhan, melainkan melibatkan siswa untuk memecahkan masalah. Adapun tahapan-tahapan dalam *discovery learning* adalah sebagai berikut: *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*.
4. Valid, validitas adalah suatu instrumen atau alat ukur yang digunakan untuk mengukur kesahihan suatu item seperti soal, perangkat pembelajaran, dan media pembelajaran yang digunakan, sehingga dapat

mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas diperoleh dari instrumen lembar validasi dan uji validasi ini dilakukan oleh validator-validator ahli

5. Praktis, praktikalitas yang berarti praktis merupakan suatu pelaksanaan atau penerapan media yang telah memasuki tingkat kepraktisan yang telah ditetapkan. Suatu media diukur oleh praktisi (siswa) dengan tujuan untuk melihat kelayakan praktik dari media tersebut.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB 2

KAJIAN TEORI

2.1 Media Pembelajaran

2.1.1 Media

Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2011: 3). Media atau dikenal juga sebagai alat peraga merupakan penghubung atau perantara dalam proses penyampaian informasi, contohnya seperti video, televisi, komputer dan lain-lainnya (Sanjaya, 2012: 57). Selanjutnya, media merupakan apa saja yang dapat membawa informasi antara sebuah sumber ke sebuah penerima (Smaldino, Lowther,dkk, 2011: 7).

Istilah media sering dikaitkan dengan kata teknologi, dalam konsep ini media dinilai sebagai teknologi pembelajaran (Musfiqon, 2012: 7). Pada perkembangannya, media pada awalnya hanya dimanfaatkan seagai alat bantu mengajar guru (Sadiman, Rahardjo, dkk, 2011: 5). Namun seiring dengan perkembangan zaman, media memiliki peran penting sebagai sarana atau perangkat. Media berfungsi sebagai perantara atau saluran dalam suatu proses komunikasi anantara komunikator dan komunikan (Asyhar, 2011: 5).

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat, sarana atau perangkat penyampaian informasi dari pemberi informasi kepada penerima informasi. Media juga memiliki peranan penting dalam kemajuan ilmu teknologi dan komunikasi.

2.1.2 Pembelajaran

Belajar merupakan aktivitas penting dalam kehidupan setiap manusia. Setiap manusia melalui proses pendewasaan secara fisik maupun psikis dengan dukungan proses belajar seperti pengalaman, pelatihan, dan pembelajaran (Musfiqon, 2012: 2). Peristiwa belajar itu sendiri adalah alat untuk mencapai tujuan pengajaran (Sudjana, 2013: 45). Kegiatan belajar sangat serta kaitannya dengan proses pembelajaran. Pembelajaran itu sendiri

merupakan suatu sistem, yang mana pembelajaran merupakan kegiatan yang bertujuan membelajarkan siswa dan pelaksanaannya melibatkan berbagai komponen (Sanjaya, 2012: 16). Kemudian pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik (Asyhar, 2011: 7).

Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu kegiatan belajar yang melibatkan beberapa komponen seperti pendidik dan peserta didik. Pembelajaran memiliki tujuan untuk melakukan proses pendewasaan dan perubahan tingkah laku peserta didik melalui serangkaian kegiatan belajar seperti pengalaman dan pelatihan.

2.1.3 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan pesan berupa materi pembelajaran kepada siswa secara optimal guna mencapai tujuan pembelajaran (Supriyatna, 2015: 14). Proses pembelajaran juga merupakan sebuah proses komunikasi dan berlangsung di dalam suatu sistem, sehingga media pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran (Fransisca, 2017: 18). Kemudian, media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan dari suatu sumber secara terencana kepada penerimanya dalam lingkungan belajar kondusif dan efektif (Asyhar, 2011: 8).

Bagi guru atau tenaga pendidik yang tidak menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran akan mengakibatkan peserta didiknya tidak paham dan bahkan tujuan pembelajaran pun tidak tercapai (Setyawan dan Wahyuni, 2019: 95). Media pembelajaran menciptakan interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna (Setiani dan Kusuma, 2019: 504). Media pembelajaran tidak hanya sekedar menjadi alat bantu, namun juga memiliki fungsi lainnya (Asyhar, 2011: 29-40), yakni sebagai berikut:

1. Media sumber belajar, yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung pesan atau pengetahuan dalam proses pembelajaran.

2. Fungsi semantik, yaitu fungsi media dalam memperjelas arti dari suatu kata atau istilah.
3. Fungsi manipulatif, yaitu kemampuan media dalam menampilkan kembali objek atau kejadian dengan cara, teknik dan bentuk tertentu.
4. Fungsi fiksatif, yaitu kemampuan media dalam menangkap, menyimpan, dan menampilkan kembali suatu objek atau kejadian sehingga dapat digunakan kembali sesuai keperluan.
5. Fungsi distribusi, yaitu dalam sekali menampilkan objek atau kejadian dapat menjangkau pengamatan yang sangat besar dalam kawasan yang luas.
6. Fungsi psikomotorik, yaitu fungsi dari media dapat meningkatkan keterampilan fisik peserta didik.
7. Fungsi psikologis, yaitu fungsi dari media yang berkaitan dengan aspek psikologis.
8. Fungsi sosiokultural, yaitu fungsi dari media yang dapat memberikan rangsangan persepsi yang sama kepada peserta didik.

Selain memiliki fungsi media juga memiliki beberapa manfaat yakni dapat mengatasi perbedaan pengalaman peserta didik, mengatasi batas-batas ruang kelas, memungkinkan terjadinya kontak langsung dengan masyarakat atau alam, dan dapat membangkitkan minat belajar yang baru bagi peserta didik (Musfiqon, 2012: 31). Kemudian media pembelajaran juga memiliki manfaat lainnya (Asyhar, 2011: 40-41), yakni sebagai berikut:

1. Memberikan cakrawala yang luas dalam menyajikan materi pembelajaran selama proses pembelajaran di dalam kelas.
2. Peserta didik akan memperoleh pengalaman belajar yang beragam yang nantinya akan berguna di lingkungannya.
3. Memberikan pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada peserta didik.
4. Dapat menyajikan suatu yang sulit diadakan atau dilihat oleh peserta didik.

5. Memberikan informasi yang akurat dan terbaru.
6. Menambah kemenarikan penampilan materi sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam proses pembelajaran.
7. Dapat merangsang peserta didik untuk berpikir kritis.
8. Penggunaan media dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran.
9. Media dapat memecahkan masalah pendidikan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam proses pembelajaran agar penyaluran pesan pembelajaran lebih baik dan efektif sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sebagaimana mestinya. Media pembelajaran memiliki salah satu fungsi yakni sebagai sumber belajar, dan kemudian media pembelajaran memiliki manfaat yakni dapat memecahkan masalah pendidikan seperti meningkatkan motivasi dan minat belajar yang baru bagi peserta didik.

2.2 Comic Math

Komik merupakan suatu bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang dihubungkan dengan gambar, serta dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca (Sudjana dan Rivai, 2013: 64). Komik juga merupakan lembar baca permanen yang mengarahkan pembacanya untuk menimbulkan rasa ingin tahu (Ntobu, Arbie dkk, 2018: 247). Selanjutnya komik didefinisikan sebagai suatu bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan untuk para pembaca. Media komik merupakan media berbasis gambar lukisan atau foto (Zulianita, 2016: 8). Komik adalah bagian dari budaya populer karena sebelumnya proses pembelajaran hanya menggunakan buku teks biasa. Komik dapat menjadi salah satu media alternatif yang dapat digunakan untuk memotivasi dan memudahkan peserta didik dalam mempelajari dan memahami konsep matematika (Farapatana, Anwar dkk, 2019: 2).

Proses penciptaan komik matematika (*comic math*) pada prinsipnya tidak jauh berbeda dengan penciptaan komik-komik pada umumnya. Namun dalam komik matematika (*comic math*) cenderung mengandung nilai plus, artinya selain memuat persoalan dan konsep matematika, juga harus mengandung “*sense of humor*”. (Ramadhani, 2017: 23). Terdapat beberapa prinsip dalam membuat desain komik (Gumelar, dalam Supriyanta, 2015: 36-37) sebagai berikut:

1. *Emphasis* (Penekanan), memberikan suatu adegan, satu halaman, satu panel atau cerita komik yang terfokus.
2. *Composition* (Komposisi), terdiri atas berbagai pecahan, *balance-unbalance*, *symmetrical-asymmetrical*, *alignment*, *rhythmivariation-dynamic*, *overlapping*, *harmony* dan *unity*.
3. *Camera View* (*Eye View*), melibatkan *perspective* (sudut pandang), *distance* (jarak pandang), dan *movements* atau *motions* (pergerakan objek).
4. *Function* (Fungsi), setiap desain komik akan mempunyai tujuan tertentu agar mempunyai fungsi.
5. *Comforbility* (Ergonomis), dalam dunia komik, kenyamanan dengan hal-hal yang dianggap akan membuat nyaman pembacanya adalah hal terpenting.
6. *Material Light and Strength* (Material ringan dan kuat), komik dicetak pada bahan yang tidak mudah rusak, bisa juga *upload* komik tersebut di internet agar lebih tahan lama.
7. *Ecosystem Friendly* (Ramah lingkungan), penggunaan media komik tidak memberikan dampak negatif bagi lingkungan.

Komik memiliki lima kelebihan jika dipakai dalam pembelajaran, yakni dapat memotivasi, meningkatkan daya visual, bersifat permanen, sebagai perantara, dan bersifat populer (Farapatana, Anwar dkk, 2019: 2). Menurut Trimo (dalam Supriyanta, 2015: 37) kelebihan media komik adalah sebagai berikut :

1. Komik menambah perbendaharaan kata pembacanya.
2. Mempermudah anak didik menangkap hal-hal atau rumusan yang abstrak.
3. Dapat mengembangkan minat baca anak dalam proses pembelajaran.
4. Seluruh jalan cerita komik menuju pada suatu hal yakni kebaikan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa komik matematika (*comic math*) merupakan media visual yang berupa kumpulan gambar yang dilengkapi dengan balon percakapan. Adapun proses penyampaian pesan dalam cerita komik tersebut disesuaikan dengan konsep matematika yang sebagaimana mestinya, sehingga dapat mencapai tujuan akhir pembelajaran yang direncanakan. Prinsip dalam membuat desain komik ada tujuh yakni *Emphasis* (Penekanan), *Composition* (Komposisi), *Camera View* (*Eye View*), *Function* (Fungsi), *Comforbility* (Ergonomis), *Material Light and Strength* (Material ringan dan kuat), dan *Ecosystem Friendly* (Ramah lingkungan). Media komik memiliki kelebihan salah satunya dapat meningkatkan minat baca siswa, dan menarik minat siswa untuk belajar dalam mata pelajaran matematika.

2.3 *Comic Math* dalam Pembelajaran Matematika

Penyajian materi hendaknya dikemas secara menarik sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa dan mampu membuat siswa paham terhadap materi. Salah satu cara untuk menyajikan materi adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami siswa yaitu dengan menggunakan komik (Farapatana, Anwar dkk, 2019: 2). Penggunaan media komik sebagai penyampai materi diharapkan mampu membuat pembaca merasa terhibur, menambah pengetahuan sehingga mendapatkan respon baik dari siswa (Purwitama, 2017: 1). Media komik, metode serta materi yang ingin diajarkan kepada peserta didik harus relevan yang akan memberikan kesan kepada peserta didik sehingga membuat mereka mudah dalam mengingat materi yang diberikan (Jariah, 2016: 15).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan media *Comic Math* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika. *Comic Math* juga berpengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa (Maulana, dalam Yulian, 2019: 2). *Comic Math* dipilih sebagai media pembelajaran matematika agar peserta didik tertarik untuk membaca dan mudah untuk mengabstraksikan konsep matematika ke dalam konsep kehidupan sehari-hari (Pardimin dan Widodo 2017 : 235).

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan *comic math* (komik matematika) dalam penyajian materi matematika memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa. Media *comic math* juga dapat memberikan abstraksi pemikiran siswa terhadap konsep matematika dalam proses pembelajaran.

2.4 Model *Discovery Learning*

Discovery learning merupakan suatu model pemecahan masalah yang prosesnya menggunakan kegiatan dan pengalaman langsung sehingga akan lebih menarik perhatian siswa dan memungkinkan pembentukan konsep-konsep abstrak yang mempunyai makna, serta kegiatannya pun lebih realistis (Rosarina, Sudin, dkk: 374). *Discovery learning* juga merupakan salah satu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan lebih bertahan lama dalam ingatan, dan tidak akan mudah dilupakan oleh siswa (Putri, Juliani dkk, 2017: 92). Selanjutnya, *discovery learning* merupakan proses pembelajaran yang tidak diberikan secara keseluruhan, melainkan dengan melibatkan siswa untuk mengorganisasi, mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk memecahkan masalah (Yuliana, 2018: 22).

Model *discovery learning* ini menitikberatkan pada kemampuan mental dan fisik para anak didik yang akan memperkuat semangat dan konsentrasi mereka dalam melakukan kegiatan pembelajaran (Rosarina, Sudin, dkk :374). Penerapan model *Discovery Learning* juga dapat meningkatkan kemampuan penemuan individu dan menciptakan kondisi belajar yang aktif dan kreatif (Yuliana, 2018: 22). Selain dapat membantu siswa untuk lebih mandiri dalam menyelesaikan permasalahan, adapun kelebihan dari model *discovery learning* antara lain hasilnya lebih berakar daripada cara belajar yang lain, lebih mudah dan cepat ditangkap, dapat dimanfaatkan dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari, dan berdaya guna untuk meningkatkan kemampuan siswa menalar dengan baik (Mubarok dan Sulisty, 2014: 217).

Adapun tahapan model *discovery learning*, terdiri dari observasi untuk menemukan masalah, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, merencanakan pemecahan masalah melalui percobaan atau cara lain, melaksanakan pengamatan dan pengumpulan data, analisis data, dan menarik kesimpulan atas percobaan yang telah dilakukan atau penemuan (Rosarina, Sudin, dkk :374). Kemudian model *discovery learning* juga memiliki langkah-langkah pembelajaran yakni *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* (Yuliana, 2018: 22-23).

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran dengan proses pembelajarannya yang tidak diberikan secara keseluruhan, melainkan melibatkan siswa untuk memecahkan masalah. Adapun tahapan-tahapan dalam model pembelajaran *discovery learning* adalah sebagai berikut: pemberian rangsangan (*stimulation*), identifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collection*), pengolahan data (*data processing*), pembuktian (*verification*) dan mengkomunikasikan (*generalization*).

2.5 Validitas dan Praktikalitas

2.5.1 Validitas

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti (Sugiyono, 2014: 267). Suatu alat pengukur dikatakan valid, apabila alat itu mengukur apa dan apa yang harus diukur oleh alat tersebut (Nasution, 2016: 74). Sebuah media dapat dikatakan valid apabila telah memenuhi syarat diktaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis (Anggaryani, dalam Sari, 2014: 4).

Proses validasi dilakukan setelah peneliti merancang produk awal dari sebuah media pembelajaran. Peneliti dapat melakukan proses validasi dengan 2 orang validator dan penilaian validator terhadap media pembelajaran meliputi beberapa aspek yang telah ditentukan pada awalnya (Setyawan dan Wahyuni, 2019: 98). Data uji kevalidan diperoleh dari instrumen lembar validasi yang diberikan kepada validator-validator ahli. Selanjutnya para

validator memberikan penilaian berdasarkan pertanyaan dan atau pernyataan untuk masing-masing indikator penilaian yang tersedia (Jariah, 2016: 34).

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan validitas adalah suatu instrumen atau alat ukur yang digunakan untuk mengukur kesahihan suatu item seperti soal, perangkat pembelajaran, dan media pembelajaran yang digunakan, sehingga dapat mengukur apa yang hendak diukur. Kemudian uji validitas diperoleh dari instrumen lembar validasi dan uji validasi ini dilakukan oleh validator-validator ahli.

2.5.2 Praktikalitas

Praktikalitas bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Sebuah media dapat dikatakan praktis apabila tingkat keterlaksanaannya telah termasuk dalam kategori “Baik” (Zulianita, 2016: 13). Menurut Sukardi (Sari, 2014: 4) praktikalitas sebuah media memiliki pertimbangan yang dapat dilihat dari aspek sebagai berikut:

- a. Kemudahan dalam penggunaan, meliputi: mudah diatur, disimpan dan dapat digunakan sewaktu-waktu.
- b. Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan sebaiknya sangat singkat, cepat, dan tepat.
- c. Daya tarik produk terhadap peserta didik.
- d. Mudah diinterpretasikan oleh pendidik ahli maupun pendidik lain.
- e. Memiliki ekivalensi yang sama sehingga bisa digunakan sebagai pengganti atau variasi.

Pada tahapan praktikalitas, sebelumnya media pembelajaran yang dihasilkan tentunya telah divalidasi oleh validator dan telah melalui tahapan revisi yang pada akhirnya dihasilkan produk akhir dari media pembelajaran yang siap diujicobakan pada proses pembelajaran (Setyawan dan Wahyuni, 2019: 100). Data uji kepraktisan diperlukan untuk mengetahui bisa tidaknya produk pengembangan tersebut difungsikan dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Kepraktisan media diukur berdasarkan hasil penilaian dari

pengamatan praktisi (siswa) untuk menyatakan dapat tidaknya produk diterapkan di lapangan berdasarkan persepsi dan pengalamannya (Jariah, 2016: 37).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa praktikalitas merupakan suatu pelaksanaan atau penerapan media yang telah memasuki tingkat kepraktisan yang telah ditetapkan. Suatu media diukur oleh praktisi (siswa) dengan tujuan untuk melihat kelayakan praktik dari media tersebut. Adapun aspek pertimbangan dari praktikalitas sebuah media adalah kemudahan dalam penggunaan, waktu pelaksanaan, daya tarik, kemudahan interpretasi, dan ekivalensi yang sama.

2.6 Penelitian yang Relevan

1. Setiani dan Kusuma (2019) dengan judul penelitian “Pemanfaatan *Comic Math* pada Pembelajaran Matematika”. Hasil observasi yang dilakukan oleh Sepriyanti dan Tapia adalah kurangnya alat bantu seperti media pembelajaran menjadi salah satu penyebab kegagalan anak dalam memahami matematika. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah pemanfaatan media komik pembelajaran. Inovasi Media komik dalam pembelajaran merupakan hal yang sangat baru, akan tetapi siswa dapat menggunakan media komik dengan baik, sehingga pembelajaran menjadi efektif. Media komik mempunyai banyak sekali manfaat diantaranya membuat siswa menjadi aktif dalam pembelajaran matematika, tidak merasa bosan, dan menghilangkan ketakutan siswa terhadap mata pelajaran matematika. Sehingga diperoleh hasil dari penelitian pengembangan media pembelajaran komik matematika yang valid dan praktis untuk digunakan.
2. Sepriyanti dan Tapia (2018) dengan judul penelitian “*The Development of Mathematics Comics Media on Linear Equations and Linear Inequalities of One Variable*”. Hasil pengamatan yang dilakukan Sepriyanti dan Tapia di MTsN durian Tarung menunjukkan bahwa guru cenderung mendominasi situasi kelas dan cenderung menggunakan media lebih

sedikit dalam pembelajaran Matematika. Pemilihan media pembelajaran yang relevan dapat berdampak baik bagi siswa terhadap pemahaman materi. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media komik yang merupakan bagian dari media grafis. Komik adalah media pembelajaran yang memfasilitasi inti pembelajaran. Media semacam ini dapat memicu motivasi siswa dalam belajar karena media yang digunakan sangat menarik dan menyenangkan. Dalam hal ini, komik adalah komik tertentu dengan konten matematika. Sehingga diperoleh hasil pengembangan media komik matematika pada persamaan linear dan pertidaksamaan satu variabel di kelas VII SLTP/MTs Padang yang sah dan sangat praktis untuk digunakan sebagai pembelajaran Matematika.

3. Zulianita (2016) dengan judul penelitian “Pengembangan Media Komik pada Materi Bilangan Pecahan di Kelas VII SMP”. Hasil observasi yang dilakukan oleh Zulianita adalah terdapat banyak alasan yang menjadikan matematika begitu sulit untuk dipahami siswa, seperti kurang luwesnya guru dalam menyampaikan materi pelajaran matematika, dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menyebabkan proses pembelajaran menjadi monoton dan membosankan. Komik matematika dipilih sebagai media dalam penyampaian materi bilangan pecahan, karena membaca komik merupakan kegiatan yang disenangi oleh banyak siswa. Komik pembelajaran akan lebih memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran matematika dengan bantuan gambar dari komik serta penyederhanaan kata-kata yang diucapkan juga dapat membuat siswa lebih santai dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan oleh Zulianita, maka telah dihasilkan media komik pembelajaran pada materi pecahan di kelas VII SMP yang sudah layak digunakan atau valid dan praktis.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

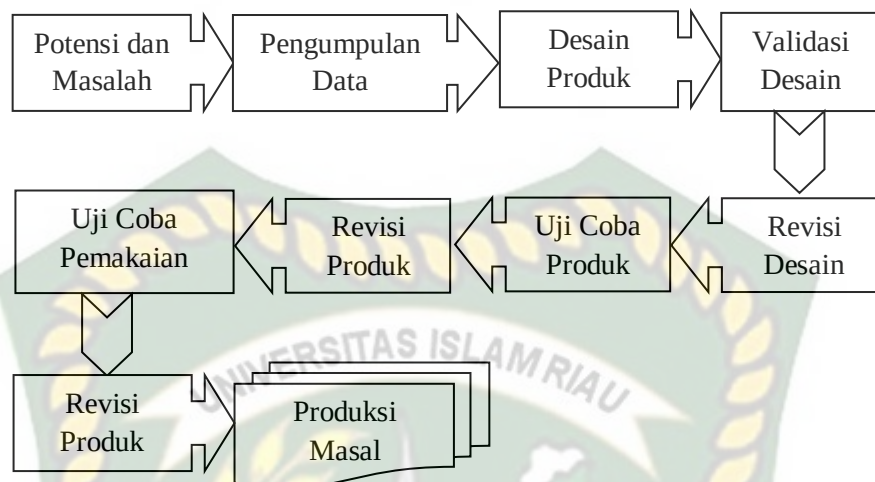
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and development*). Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran matematika, yakni produk *comic math* (komik matematika) yang valid dan praktis. Penelitian pendidikan dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research & Development* (R&D) merupakan suatu strategi untuk mengembangkan suatu produk pendidikan yang hadir belakangan ini dan merupakan jenis penelitian yang relatif baru (Emzir, 2011: 263). Metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017: 407). Kemudian penelitian pengembangan (R&D) bisa didefinisikan sebagai metode penelitian yang sistematis dan bertujuan untuk memperbaiki dan mengembangkan produk yang lebih unggul, efektif, efisien, dan produktif (Putra, 2013: 67).

Penelitian pengembangan sebagai jembatan antara penelitian dasar dan penelitian terapan, yang mana penelitian pengembangan ini memiliki tujuan untuk menemukan, mengembangkan dan memvalidasi sebuah objek penelitian atau sebuah produk (Mumtaz, 2017: 31). Kemudian penelitian pengembangan juga bertujuan untuk menyelidiki pola dan perubahan dalam kurun waktu tertentu (Suryabrata, 2012: 77). Penelitian pengembangan memiliki tujuan dan fungsi untuk menguji keefektifan produk, sehingga penelitian dan pengembangan ini bersifat longitudinal atau bertahap secara bertahun-tahun (Sugiyono, 2014: 297).

3.2 Prosedur Penelitian

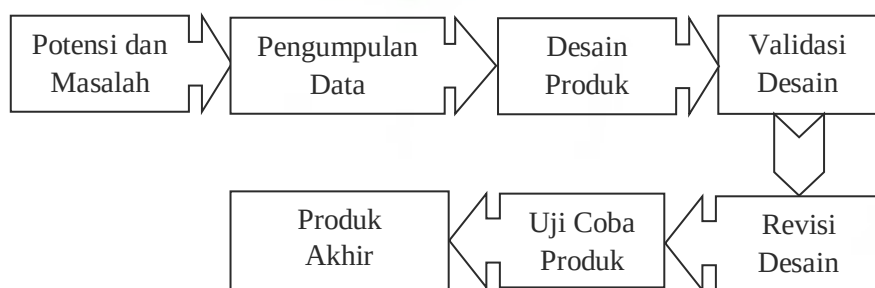
Pada penelitian pengembangan media pembelajaran *Comic Math* ini, peneliti menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R&D) sebagai prosedur penelitian. Peneliti memilih model pengembangan *Research and Development* (R&D) dikarenakan model pengembangan ini memiliki tahapan-tahapan yang sistematis sehingga dapat dilakukan dengan baik, dan dapat

menghasilkan produk akhir media pembelajaran *comic math* yang baik. Berikut adalah tahap-tahap model pengembangan *Research and Development* (R&D).



Gambar 3.1. Model *Research and Development* (Sugiyono, 2017: 409) Sebelum Modifikasi

Berdasarkan tahap-tahap model pengembangan *Research and Development* (R&D) di atas, pada prosedur penelitian peneliti melakukan modifikasi terhadap beberapa tahapan model pengembangan *Research and Development* (R&D). Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan kebutuhan dari penelitian pengembangan media *comic math* dan pada penelitian pengembangan media *comic math* ini peneliti tidak memiliki waktu dan biaya yang cukup untuk melakukan uji pemakaian dan revisi produk secara berkala serta tidak melakukan produksi massal, serta hanya menghasilkan produk akhir dari media pembelajaran *comic math* yang valid dan praktis. Adapun tahap-tahap penelitian pengembangan yang telah dimodifikasi yakni sebagai berikut.



Gambar 3.2. Model *Research and Development* (Sugiyono, 2017: 409) Sesudah Modifikasi

Setelah melakukan modifikasi terhadap beberapa langkah pada prosedur penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D), maka penelitian pengembangan ini dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Langkah utama yang dilakukan dalam memulai penelitian pengembangan media pembelajaran *comic math* ini adalah dengan melakukan observasi dan wawancara dengan guru bidang studi matematika dan salah satu murid kelas X di sekolah tersebut. Adapun potensi yang diperhatikan dalam proses penelitian pengembangan media pembelajaran *comic math* ini terdiri atas potensi guru dan potensi siswa. Pada potensi guru yang diperhatikan adalah kemampuan guru dalam membuat media dan menggunakan media pembelajaran di dalam kelas, serta pada potensi siswa yang diperhatikan adalah kemampuan siswa untuk memahami tujuan dan cara penggunaan dari media pembelajaran di dalam kelas. Adapun masalah yang terjadi pada sekolah dilihat dari bagaimana keadaan kelas selama proses pembelajaran matematika.

2. Pengumpulan Data

Setelah menggali potensi dan masalah di sekolah tersebut, langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data dari hasil observasi dan wawancara tersebut. Adapun potensi dan masalah ini digunakan sebagai informasi dan bahan untuk perencanaan pembuatan produk media pembelajaran *comic math*.

3. Desain Produk

Setelah melakukan pengumpulan data dari potensi dan masalah yang ada di sekolah, langkah selanjutnya adalah merancang desain dari produk media pembelajaran *comic math* yang akan dikembangkan. Perancangan desain dari produk media pembelajaran *comic math* tersebut disesuaikan dengan informasi yang telah dikumpulkan pada tahap penggalan potensi dan masalah di sekolah tersebut.

4. Validasi Desain

Setelah merancang desain produk media *comic math*, langkah selanjutnya adalah validasi desain produk media *comic math* tersebut. Validasi desain dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli. Dalam penelitian ini, validasi produk dilakukan oleh validator ahli untuk menguji kevalidan atau kelayakan dari produk media *comic math* yang diukur dengan instrumen lembar validasi.

5. Revisi Desain

Setelah melakukan proses validasi oleh validator ahli, maka akan diperoleh berbagai kelemahan dari produk media pembelajaran *comic math* yang dirancang. Kelemahan tersebut selanjutnya direvisi sesuai saran dari validator ahli. Lakukan revisi secara berkelanjutan sampai diperoleh produk media pembelajaran media *comic math* yang dinyatakan valid dan layak diujicobakan oleh validator ahli.

6. Uji Coba Produk

Setelah melakukan beberapa revisi terhadap produk media pembelajaran media *comic math*, dan produk tersebut telah dinyatakan valid dan layak diujicobakan oleh validator ahli, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba produk (praktikalitas) media pembelajaran media *comic math* tersebut.

7. Produk Akhir

Setelah melakukan uji coba produk media pembelajaran *comic math* di sekolah tersebut, langkah selanjutnya adalah menetapkan desain akhir dari produk media pembelajaran *comic math*. Adapun desain akhir dari produk media pembelajaran *comic math* telah memenuhi standar valid dan praktis.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X IPS 3 SMA Negeri 14 pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

Tabel 3.1. Waktu Uji Coba Media Pembelajaran *Comic Math*

Uji Coba	Hari/Tanggal	Waktu	Materi
Pertama	Selasa, 3 Maret 2020	07.15-09.45	Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode substitusi
Kedua	Rabu, 4 Maret 2020	14.15-15.45	Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode eliminasi
Ketiga	Senin, 9 Maret 2020	07.15-09.45	Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan menggunakan metode gabungan (substitusi dan eliminasi)

3.4 Subjek Penelitian

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA 3 yang berjumlah 32 siswa di SMA Negeri 14 Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020.

3.5 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran *comic math* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X IPS 3 SMA Negeri 14 Pekanbaru.

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Adapun teknik dan instrumen pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian media *comic math*, instrumen yang digunakan adalah lembar validasi. Pengujian validitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian validitas instrumen ahli media yaitu dengan menggunakan pendapat para ahli. Adapun yang menjadi ahli media pada penelitian ini adalah dua orang dosen pendidikan matematika FKIP UIR dan satu orang guru bidang studi matematika di SMA Negeri 14 Pekanbaru. Berikut

adalah kisi-kisi lembar validasi ahli media, dengan rentang skor penilaian 1-4.

Tabel 3.2. Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media Sebelum Modifikasi

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Media	Materi	1. Kesesuaian materi dengan indikator. 2. Kebenaran konsep tiap materi. 3. Isi mewakili tiap materi. 4. Gambar yang ditampilkan sesuai dengan indikator. 5. Animasi memperjelas materi yang disajikan.
	Ilustrasi Media	1. Kemudahan materi untuk dimengerti. 2. Sistematika media yang disajikan. 3. Pemilihan warna huruf. 4. Pemilihan ukuran huruf. 5. Kesesuaian ukuran gambar. 6. Kemudahan penggunaan tombol navigasi. 7. Daya tarik animasi video. 8. Kejelasan suara pada video. 9. Kejelasan materi pada video.
	Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 2. Tata Bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan. 3. Bahasa yang digunakan komunikatif.

(Sumber: Sutrisno dan Agung, 2016: 1071)

Tabel 3.3. Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media Sesudah Modifikasi

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Media	Materi	1. Kesesuaian materi dengan indikator. 2. Kebenaran konsep tiap materi. 3. Isi mewakili tiap materi. 4. Gambar yang ditampilkan sesuai dengan indikator.
	Ilustrasi Media	1. Kemudahan materi untuk dimengerti. 2. Sistematika media yang disajikan. 3. Pemilihan warna huruf. 4. Pemilihan ukuran huruf. 5. Kesesuaian ukuran gambar.

Variabel	Sub Variabel	Indikator
	Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 2. Tata Bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan. 3. Bahasa yang digunakan komunikatif.

(Sumber: Modifikasi Sutrisno dan Agung, 2016: 1071)

Tabel 3.4. Pengkategorian Kevalidan Media Pembelajaran *Comic Math*

No.	Kategori Validasi	Keterangan
1.	Sangat Baik	4
2.	Baik	3
3.	Kurang Baik	2
4.	Sangat Kurang Baik	1

(Sumber: Modifikasi dari Sugiyono, 2014: 94)

Tabel 3.5. Rubrik Lembar Validasi Media Pembelajaran *Comic Math*

No.	Indikator Penilaian	Jumlah Butir
1.	Materi	5
2.	Ilustrasi Media	4
3.	Bahasa	3
Jumlah Keseluruhan		13

2. Penerapan media *comic math* (respon siswa), instrumen yang digunakan berupa pernyataan angket respon untuk memperoleh data respon siswa dalam menggunakan media pembelajaran *comic math*. Berikut adalah kisi-kisi angket respon siswa, dengan rentang skor penilaian 1-4.

Tabel 3.6. Kisi-kisi Angket Respon Siswa Sebelum Modifikasi.

Variabel	Sub Variabel	Indikator
	Media	1. Pada saat membuka media membuat materi yang disajikan menjadi mudah dipelajari. 2. Tampilan media sangat menarik. 3. Penyajian materi pada media dapat menarik siswa untuk belajar. 4. Animasi pada media memperjelas materi yang disajikan. 5. Kemudahan penggunaan tombol navigasi. 6. Materi pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran.

	Bahasa	1. Kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami. 2. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 3. Bahasa yang digunakan komunikatif dan dapat mendorong minat siswa.
	Manfaat	1. Aktifitas belajar meningkat karena tersedianya media ini. 2. Media ini membantu untuk meningkatkan pengetahuan saya. 3. Terdapat latihan soal yang mendorong saya berpikir kritis.

(Sumber: Sutrisno dan Agung, 2016: 1071)

Tabel 3.7. Kisi-kisi Angket Respon Siswa Sesudah Modifikasi.

Variabel	Sub Variabel	Indikator
	Media	1. Pada saat membuka media membuat materi yang disajikan menjadi mudah dipelajari. 2. Tampilan media sangat menarik. 3. Penyajian materi pada media dapat menarik siswa untuk belajar. 4. Materi pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran.
	Bahasa	1. Kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami. 2. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 3. Bahasa yang digunakan komunikatif dan dapat mendorong minat siswa.
	Manfaat	1. Aktifitas belajar meningkat karena tersedianya media ini. 2. Media ini membantu untuk meningkatkan pengetahuan saya. 3. Terdapat latihan soal yang mendorong saya berpikir kritis.

(Sumber: Modifikasi Sutrisno dan Agung, 2016: 1071)

Tabel 3.8. Pengkategorian Angket Respon Siswa Mengenai Kepraktisan Media Pembelajaran *Comic Math*

No.	Kode	Kategori Kepraktisan	Skor Penilaian
1.	SS	Sangat Setuju	4
2.	S	Setuju	3
3.	KS	Kurang Setuju	2
4.	TS	Tidak Setuju	1

(Sumber: Modifikasi dari Sugiyono, 2014: 94)

Tabel 3.9. Rubrik Angket Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran *Comic Math*

No.	Indikator	Nomor Butir	
		(+)	(-)
1.	Pada saat membuka media membuat materi yang disajikan menjadi mudah dipelajari.	1	5
2.	Tampilan media sangat menarik.	4	6
3.	Penyajian materi pada media dapat menarik siswa untuk belajar.	3	7
4.	Materi pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran.	2	8
5.	Kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami.	10	13
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	9	12
7.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan dapat mendorong minat siswa	11	14
8.	Aktifitas belajar meningkat karena tersedianya media ini.	15	18
9.	Media ini membantu untuk meningkatkan pengetahuan saya.	16	20
10.	Terdapat latihan soal yang mendorong saya berpikir kritis.	17	19
Jumlah Butir		10	10

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif yang mendeskripsikan validitas dan praktikalitas media pembelajaran matematika *comic math* yang dikembangkan.

1. Analisis Validitas Media Pembelajaran Matematika *Comic Math*

Data yang dikumpulkan oleh peneliti merupakan hasil validasi media pembelajaran oleh ahli media yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Dalam analisis tingkat validasi secara deskriptif dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Akbar, 2013: 158).

$$Va_1 = \frac{TSe}{Tsh} \times 100\%$$

$$Va_2 = \frac{TSe}{Tsh} \times 100\%$$

$$Va_3 = \frac{TSe}{Tsh} \times 100\%$$

$$Va_n = \frac{TSe}{Tsh} \times 100\%$$

Setelah masing-masing uji validasi hasilnya diketahui, penulis dapat melakukan perhitungan validitas gabungan ke dalam rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{Va_1 + Va_2 + Va_3 + \dots + Va_n}{n} = \dots \%$$

Keterangan:

V = Validitas gabungan

Va_1 = Validasi dari ahli 1

Va_2 = Validasi dari ahli 2

Va_3 = Validasi dari ahli 3

Va_n = Validasi dari ahli n

n = Banyak Ahli Validasi

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

TSe = Total skor empiris (hasil validasi dari validator)

Tabel 3.10. Kriteria Penilaian Validitas Media Pembelajaran

No.	Kriteria Validasi	Tingkat Validasi
1.	85,01% – 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2.	70,01% – 85%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3.	50,01% – 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi
4.	01,00% – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber: Modifikasi Akbar, 2013: 157)

2. Analisis Data Hasil Praktikalitas Media Pembelajaran Matematika *Comic Math*

Data yang dikumpulkan dari penulis ini merupakan hasil angket respon siswa. Untuk menghitung setiap angket respon guru dan siswa digunakan rumus dari Akbar (2013: 158) yakni sebagai berikut.

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase praktikalitas

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

TSe = Total skor empiris

Setelah melakukan pengumpulan data dari angket respon siswa, langkah selanjutnya adalah menilai hasil praktikalitas dari media pembelajaran *comic math* dengan kriteria tingkat kepraktisan media pembelajaran. Penilaian hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran *comic math* dapat mengacu pada kriteria berikut.

Tabel 3.11. Kriteria Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran.

No	Kriteria Praktikalitas	Tingkat Kepraktisan
1.	0% – 20%	Sangat Tidak Praktis
2.	21% – 40%	Tidak Praktis
3.	41% – 60%	Kurang Praktis
4.	61% – 80%	Praktis
5.	81% – 100%	Sangat Praktis

(Sumber: Modifikasi dari Riduwan, 2015: 41)

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran *comic math* yang dirancang dengan menggunakan *software comic strip*, *piscart* dan *photoscape* pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) di kelas X. Pada proses penerapan media pembelajaran *comic math* di dalam kelas peneliti juga menggunakan perangkat pembelajaran seperti RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang disesuaikan dengan model pembelajaran *discovery learning*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil penelitian yang mengikuti model pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan langkah-langkah yang telah dimodifikasi oleh peneliti, yakni sebagai berikut.

4.1.1 Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah ditemukan dengan cara melakukan observasi dan teknik wawancara pada hari Kamis tanggal 31 Oktober 2019. Pada salah satu guru bidang studi matematika di SMA Negeri 14 Pekanbaru dan dengan seorang siswa X IPS 3 di SMA Negeri 14 Pekanbaru. Observasi dan wawancara tersebut menghasilkan informasi bahwa guru cukup berpotensi untuk menggunakan media pembelajaran di dalam kelas, namun guru belum mampu dalam membuat media pembelajaran seperti *comic math*. Kemudian siswa berpotensi untuk memahami tujuan dan cara penggunaan dari media pembelajaran di dalam kelas. Adapun masalah yang terjadi pada sekolah ini yakni guru belum pernah menggunakan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif seperti media *comic math* dalam proses pembelajaran matematika, sehingga terjadi masalah pada siswa seperti kurangnya minat siswa dalam belajar matematika di dalam kelas.

4.1.2 Pengumpulan Data

Peneliti melakukan pengumpulan data dari hasil observasi dan wawancara yang selanjutnya digunakan sebagai informasi dan bahan untuk perencanaan pembuatan produk media pembelajaran *comic math*. Perencanaan pembuatan produk media pembelajaran *comic math* yang disesuaikan dengan potensi dan masalah yang telah diperoleh pada kegiatan penggalan potensi dan masalah sebelumnya.

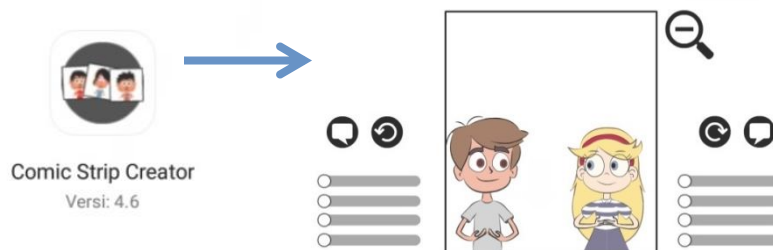
Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMA 14 Pekanbaru diperoleh informasi bahwa guru tersebut belum pernah menggunakan media pembelajaran seperti *comic math* di dalam kelas dan masih banyak siswa yang kurang berminat dalam pembelajaran matematika. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu siswa kelas X IPS 3 SMA Negeri 14 Pekanbaru diperoleh informasi bahwa siswa masih kurang berminat dalam pembelajaran matematika dikarenakan dalam proses pembelajaran matematika siswa belum pernah menggunakan media pembelajaran seperti *comic math*, serta selama proses pembelajaran matematika siswa hanya memakai buku paket dan LKPD.

4.1.3 Desain Produk

Berdasarkan potensi dan masalah serta data yang sudah terkumpul dari hasil observasi dan wawancara, peneliti dapat merancangan desain dari produk media pembelajaran *comic math*. Adapun langkah-langkah dalam merancang desain media pembelajaran *comic math* adalah sebagai berikut:

4.1.3.1 Perancangan Karakter Media Pembelajaran *Comic Math*

Langkah awal dalam membuat media pembelajaran *comic math* adalah menentukan karakter atau tokoh cerita. Untuk menentukan karakter dari media pembelajaran *comic math*, peneliti memilih aplikasi *comic strip*. Berikut adalah tampilan dari aplikasi *comic strip*.



Gambar 4.1. Aplikasi *Comic Strip*

Pada aplikasi *comic strip* peneliti dapat memilih karakter dan menentukan ekspresi dari karakter yang disesuaikan dengan jalan cerita *comic math*. Dari aplikasi *comic strip* peneliti memilih 6 karakter yang akan dijadikan sebagai tokoh cerita. Adapun 6 karakter yang sudah dipilih oleh peneliti adalah sebagai berikut.

1. Karakter Budi

Karakter Budi digambarkan sebagai siswa laki-laki yang rajin, gemar belajar, penyabar dan perhatian kepada semua teman-temannya. Berikut adalah beberapa ekspresi dari karakter Budi.



Gambar 4.2. Karakter Budi

2. Karakter Viony

Karakter Viony digambarkan sebagai siswa perempuan yang ceria, baik, dan perhatian kepada teman-temannya. Berikut adalah beberapa ekspresi dari karakter Viony.



Gambar 4.3. Karakter Viony

3. Karakter Anton

Karakter Anton digambarkan sebagai siswa laki-laki yang ceria dan *friendly* (berteman dengan siapapun). Sebenarnya karakter Anton ini pintar, jika dia lebih rajin belajar. Berikut adalah beberapa ekspresi dari karakter Anton.



Gambar 4.4. Karakter Anton

4. Karakter Shanti

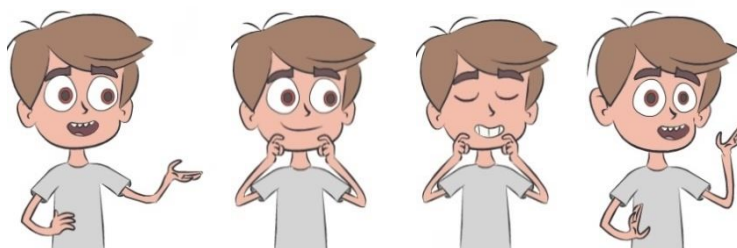
Karakter Shanti digambarkan sebagai siswa perempuan yang ceria dan cerewet. Karakter Shanti suka mengalami gagal paham atau lambat dalam memahami sesuatu dalam proses percakapan. Berikut adalah beberapa ekspresi dari karakter Shanti.



Gambar 4.5. Karakter Shanti

5. Karakter Umar

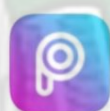
Karakter Umar digambarkan sebagai siswa laki-laki yang pintar dan baik. Namun karakter Umar dibuat menjadi sedikit sombong karena ia rajin belajar sehingga menjadi pintar. Berikut adalah beberapa ekspresi dari karakter Umar.



Gambar 4.6. Karakter Umar

4.1.3.2 Perancangan Latar Media Pembelajaran *Comic Math*

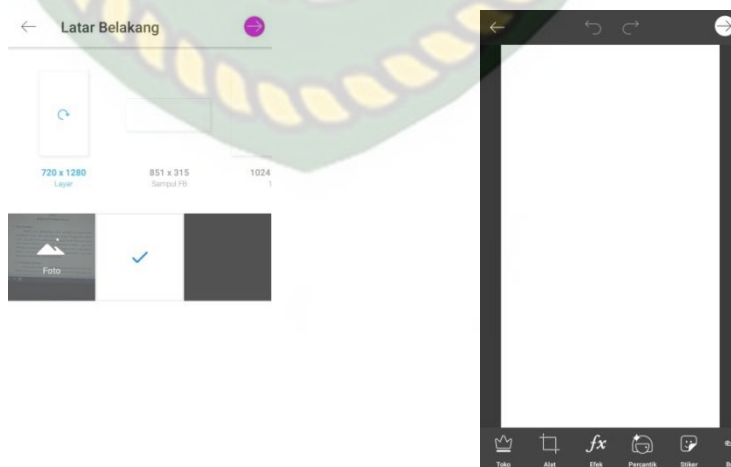
Setelah menentukan karakter dari media pembelajaran *comic math*, langkah selanjutnya adalah merancang latar dari media pembelajaran *comic math*. Untuk merancang latar dari media pembelajaran *comic math*, peneliti memilih aplikasi *PicsArt*. Berikut adalah tampilan dari aplikasi *PicsArt*.



PicsArt
Versi: 14.1.4

Gambar 4.7. Aplikasi *PicsArt*

Pada aplikasi *PicsArt*, peneliti memilih kanvas berwarna putih sebagai latar dari media pembelajaran *comic math*. Berikut adalah tampilan dari pemilihan kanvas warna putih pada aplikasi *PicsArt*.



Gambar 4.8. Latar Media Pembelajaran *Comic Math*

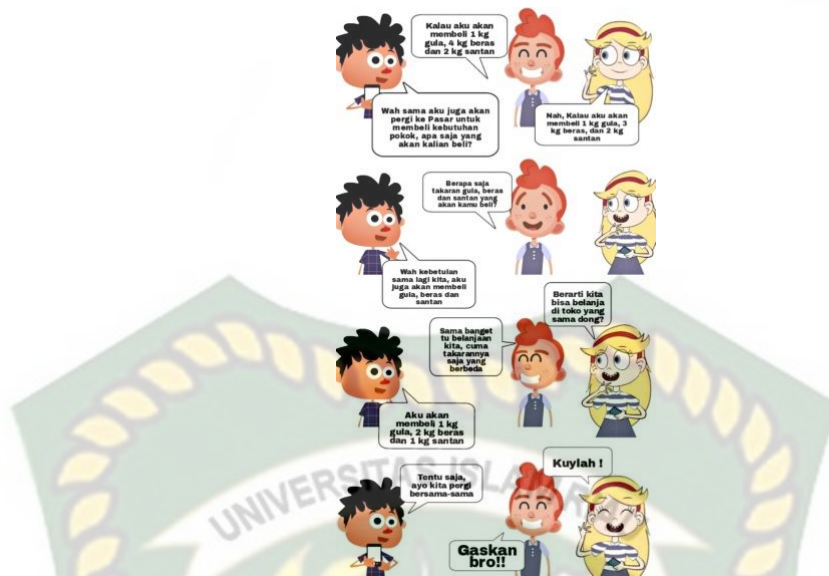
Setelah memilih latar dari media pembelajaran *comic math*, langkah selanjutnya adalah memasukkan karakter dari media pembelajaran *comic math* pada latar tersebut. Berikut adalah tampilan dari latar media pembelajaran *comic math* yang telah diisi oleh karakter atau tokoh cerita.



Gambar 4.9. Tampilan Media Pembelajaran *Comic Math* dengan Karakter

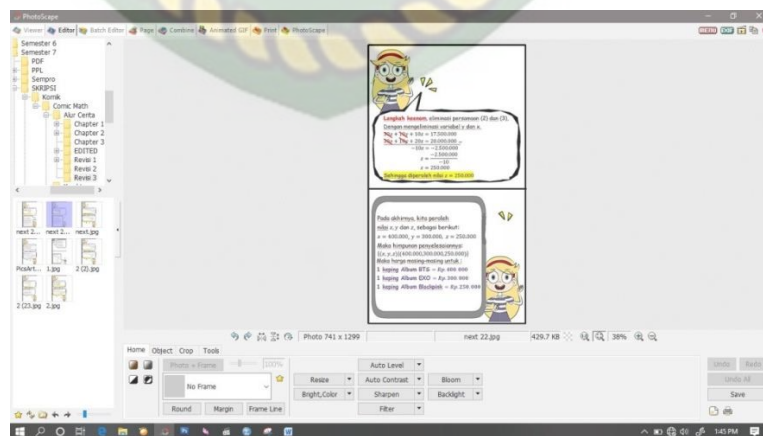
4.1.3.3 Perancangan Balon Percakapan Media Pembelajaran *Comic Math*

Setelah merancang latar yang telah dilengkapi oleh karakter dari media pembelajaran *comic math*, langkah selanjutnya adalah menambahkan balon percakapan pada masing-masing karakter. Untuk percakapan biasa peneliti memilih balon percakapan dari aplikasi *PicsArt*. Setelah menentukan balon percakapan, peneliti mengisi percakapan antar karakter pada balon percakapan dan kemudian setelah selesai peneliti menyimpan hasil kerja menjadi *file jpg*. Berikut adalah tampilan dari media pembelajaran *comic math* yang telah dilengkapi oleh balon percakapan dari aplikasi *PicsArt*.



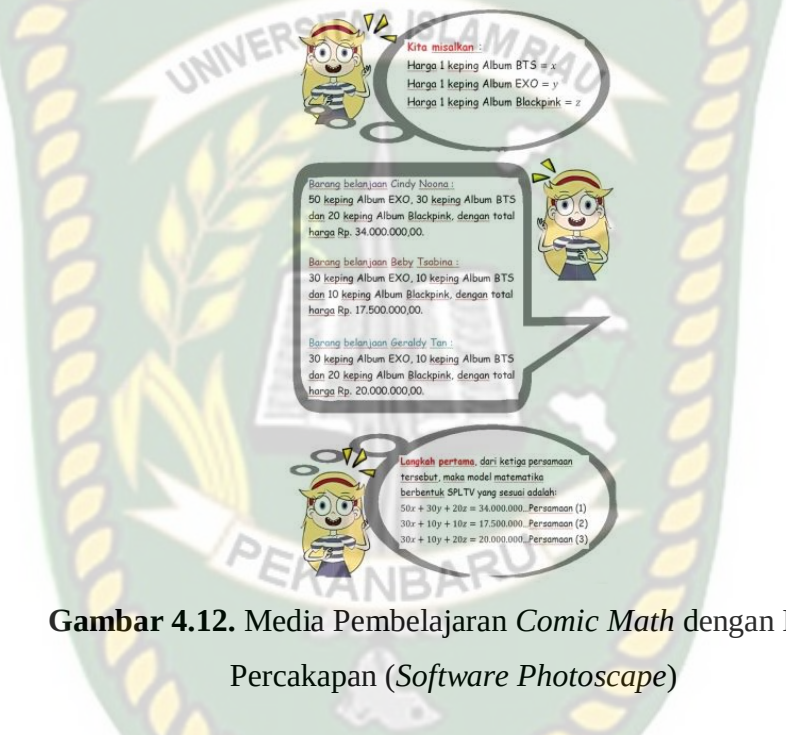
Gambar 4.10. Media Pembelajaran *Comic Math* dengan Balon Percakapan (Aplikasi *PicsArt*)

Untuk percakapan yang melibatkan rumus seperti proses penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV), peneliti terlebih dahulu mengetik rumus dan proses penyelesaian permasalahan SPLTV tersebut pada *Microsoft Word 2010*. Kemudian setelah diketik pada *Microsoft Word 2010*, peneliti melakukan *screenshot* dengan menggunakan aplikasi *snipping tools* yang terdapat pada desktop dan kemudian hasil *screenshot* tersebut disimpan dalam *file jpg*. Langkah selanjutnya adalah buka *software Photoscape* pada desktop. Berikut adalah tampilan dari *software Photoscape*.



Gambar 4.11. *Software Photoscape*

Pada *software Photoscape*, buka *file* latar belakang dan karakter yang akan dilengkapi oleh balon percakapan tadi, kemudian pilih balon percakapan yang sesuai dengan bobot penulisan rumus dan proses penyelesaian SPLTV. Buka *icon picture* pada *software Photoscape*, pilih gambar penyelesaian SPLTV yang telah kita *screenshoot* tadi dan sesuaikan ukurannya dengan balon percakapan tersebut. Berikut adalah tampilan dari media pembelajaran *comic math* yang telah dilengkapi oleh balon percakapan dari *software Photoscape*.



Gambar 4.12. Media Pembelajaran *Comic Math* dengan Balon Percakapan (*Software Photoscape*)

4.1.3.4 Perancangan Akhir dari Media Pembelajaran *Comic Math*

Perancangan akhir dari media pembelajaran *comic math* adalah memberikan garis pinggir dan pembatas antar percakapan antara karakter yang berada di atas dan di bawah. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pembaca dalam membaca serta memahami cerita pada media pembelajaran *comic math*. Untuk memberi garis pinggir dan batas percakapan antar karakter yang berada di atas dan di bawah, peneliti menggunakan *software Photoscape*. Berikut adalah tampilan akhir dari media pembelajaran *comic math* dari *software Photoscape*.



Gambar 4.13. Tampilan Akhir Media Pembelajaran *Comic Math* dari Software Photoscape.

4.1.4 Validasi Desain

Setelah media pembelajaran *comic math* selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi. Pada langkah ini media pembelajaran matematika *comic math* divalidasi oleh tiga validator yaitu Ibu Agus Dahlia, S.Si, M.Si dan Bapak Dr. Nofriyandi, M.Pd selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR serta Ibu Fatimah Yelfinendra, S.Pd selaku guru matematika di SMA Negeri 14 Pekanbaru.

Pengujian validitas dilakukan untuk merevisi berbagai kelemahan yang terdapat pada desain media pembelajaran *comic math*. Adapun proses validasi dilakukan oleh validator adalah dengan cara memberikan saran dan masukan terhadap desain media pembelajaran *comic math* dan mengisi lembar validasi yang telah disediakan oleh peneliti. Berikut adalah hasil penilaian dari validator terhadap media pembelajaran *comic math* yang dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 4.1. Hasil Validasi Media Pembelajaran *Comic Math* Pertemuan-1

No.	Validator	Skor Empiris	Skor Maksimal	Persentase (%)	kategori
1.	Validator 1	34	48	70,83%	Valid
2.	Validator 2	36	48	75%	Valid
3.	Validator 3	40	48	83,33%	Valid
Total		110	144	76,38%	Valid

Hasil validasi desain media pembelajaran *comic math* pada pertemuan-1 yaitu pada materi penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan menggunakan metode substitusi termasuk kriteria valid dengan rata-rata presentase 76,38%.

Tabel 4.2. Hasil Validasi Media Pembelajaran *Comic Math* Pertemuan-2

No.	Validator	Skor Empiris	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1.	Validator 1	34	48	70,83%	Valid
2.	Validator 2	36	48	75%	Valid
3.	Validator 3	40	48	83,33%	Valid
Total		110	144	76,38%	Valid

Hasil validasi desain media pembelajaran *comic math* pada pertemuan-2 yaitu pada materi penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan menggunakan metode eliminasi termasuk kriteria valid dengan rata-rata presentase 76,38%.

Tabel 4.3. Hasil Validasi Media Pembelajaran *Comic Math* Pertemuan-3

No.	Validator	Skor Empiris	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1.	Validator 1	34	48	70,83%	Valid
2.	Validator 2	36	48	75%	Valid
3.	Validator 3	40	48	83,33%	Valid
Total		110	144	76,38%	Valid

Hasil validasi desain media pembelajaran *comic math* pada pertemuan-3 yaitu pada materi penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan menggunakan metode gabungan (substitusi dan eliminasi) termasuk kriteria valid dengan rata-rata presentase 76,38%.

Keterangan :

Validator 1 : Ibu Agus dahlia, S.Si, M.Si

Validator 2 : Bapak Dr. Nofriyandi, M.Pd

Validator 3 : Ibu Fatimah Yelfinendra, S.Pd

Tabel 4.4. Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran *Comic Math*

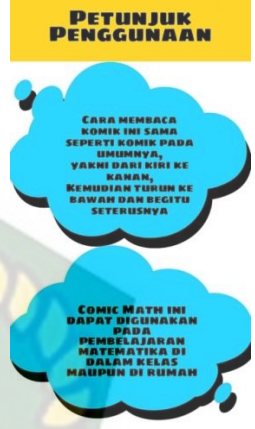
No.	Penilaian	Persentase Validitas (%)	Kategori
1.	Pertemuan 1	76,38%	Valid
2.	Pertemuan 2	76,38%	Valid
3.	Pertemuan 3	76,38%	Valid
Rata-rata		76,38%	Valid

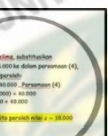
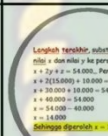
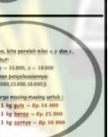
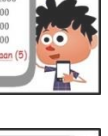
Hasil analisis data dari hasil validasi media pembelajaran *comic math* oleh setiap validator diperoleh presentase kevalidan yang sama di setiap pertemuan. Pada setiap pertemuan atau *chapter* pada cerita media *comic math* memiliki bagian revisi yang kurang lebih sama, sehingga dalam proses penilaian pada validasi di setiap pertemuan atau *chapter* cerita media *comic math* memiliki skor persentase yang sama pula. Secara keseluruhan persentase kevalidan media pembelajaran *comic math* adalah 76,38% dengan kriteria valid atau dapat digunakan dengan revisi kecil.

4.1.5 Revisi Desain

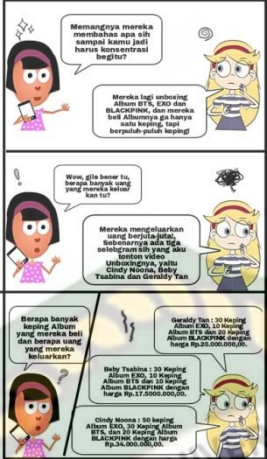
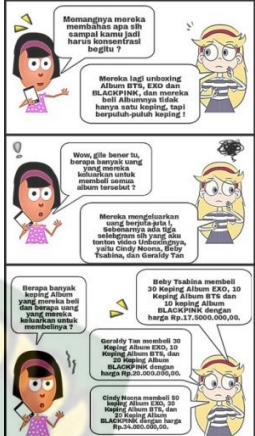
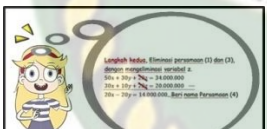
Pada tahap sebelumnya yakni tahap validasi, peneliti memperoleh beberapa saran dari validator 1, 2, dan 3 untuk melakukan perbaikan pada produk pembelajaran media *comic math*. Dari tiga *chapter* cerita pada media pembelajaran *comic math* tersebut, peneliti telah merangkum saran dari validator 1,2 dan 3 menjadi lima poin utama, dan telah direvisi sesuai dengan lima poin saran tersebut. Adapun saran dari validator dan hasil revisi produk pembelajaran media *comic math* dijelaskan sebagai berikut.

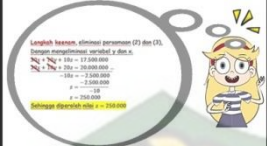
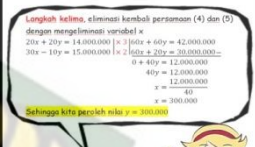
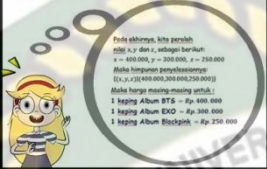
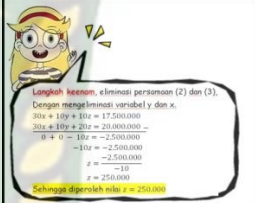
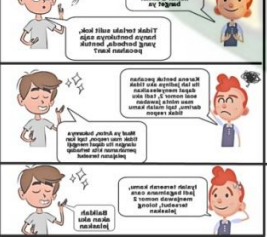
Tabel 4.5. Hasil Revisi Desain Media Pembelajaran *Comic Math*

No.	Komponen Awal	Saran Validator	Hasil Revisi
1.		Ubah warna latar petunjuk penggunaan dengan warna yang lebih cerah	
2.		Perjelas gambar pada <i>comic math</i> dan perbesar ukuran tulisan pada balon percakapan <i>comic math</i>	

No.	Komponen Awal	Saran Validator	Hasil Revisi
	 Langkah kedua, kita ubah persamaan (1) ke dalam bentuk persamaan $x = -2y - z + 54.000$. Kemudian substitusikan persamaan $x = -2y - z + 54.000$ ke dalam persamaan (2) $x + 4y + 2z = 94.000$. Persamaan (2) $(-2y - z + 54.000) + 4y + 2z = 94.000$ $-2y - x + 54.000 + 4y + 2z = 94.000$ $-2y + 4y - x + 2z + 54.000 = 94.000$ $-2y + 4y - x + 2z = 94.000 - 54.000$ $2y + z = 40.000$ Ubah menjadi $z = -2y + 40.000$ $z = -2y + 40.000$. Beri nama Persamaan(4)  Langkah ketiga, substitusikan persamaan $x = -2y - z + 54.000$ ke dalam persamaan (3) $x + 3y + 2z = 79.000$. Persamaan (3) $(-2y - z + 54.000) + 3y + 2z = 79.000$ $-2y - z + 54.000 + 3y + 2z = 79.000$ $-2y + 3y - z + 2z + 54.000 = 79.000$ $-2y + 3y - z + 2z = 79.000 - 54.000$ $-2y + 3y - z + 2z = 25.000$ $y + z = 25.000$. Beri nama Persamaan(5)  Langkah keempat, substitusikan nilai $x = -2y + 40.000$ ke dalam persamaan (5) $y + z = 25.000$. Persamaan (5) $y + (-2y + 40.000) = 25.000$ $y - 2y + 40.000 = 25.000$ $y - 2y = 25.000 - 40.000$ $-y = -15.000$ $y = 15.000$ Sehingga kita peroleh nilai $y = 15.000$  Langkah kelima, substitusikan nilai $y = 15.000$ ke dalam persamaan (4), sehingga diperoleh: $z = -2y + 40.000$. Persamaan (4) $z = -2(15.000) + 40.000$ $z = -30.000 + 40.000$ $z = 10.000$ Sehingga kita peroleh nilai $z = 10.000$  Langkah terakhir, substitusikan nilai x dan nilai y ke persamaan (1) $x + 2y + z = 54.000$. Persamaan (1) $x + 2(15.000) + 10.000 = 54.000$ $x + 30.000 + 10.000 = 54.000$ $x + 40.000 = 54.000$ $x = 54.000 - 40.000$ $x = 14.000$ Sehingga diperoleh $x = 14.000$  Pada akhirnya, kita peroleh nilai x, y dan z sebagai berikut: $x = 14.000, y = 15.000, z = 10.000$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x, y, z) (14.000, 15.000, 10.000)\}$ Maka dari permasalahan tadi, Kita peroleh harga masing-masing untuk : 1 kg gula = Rp. 14.000 1 kg beras = Rp. 15.000 1 kg santan = Rp. 10.000		 Langkah kedua, kita ubah persamaan (1) ke dalam bentuk persamaan $x = -2y - z + 54.000$. Kemudian substitusikan persamaan $x = -2y - z + 54.000$ ke dalam persamaan (2) $x + 4y + 2z = 94.000$. Persamaan (2) $(-2y - z + 54.000) + 4y + 2z = 94.000$ $-2y - x + 54.000 + 4y + 2z = 94.000$ $-2y + 4y - x + 2z + 54.000 = 94.000$ $-2y + 4y - x + 2z = 94.000 - 54.000$ $2y + z = 40.000$ Ubah menjadi $z = -2y + 40.000$ $z = -2y + 40.000$. Beri nama Persamaan(4)  Langkah ketiga, substitusikan persamaan $x = -2y - z + 54.000$ ke dalam persamaan (3) $x + 3y + 2z = 79.000$. Persamaan (3) $(-2y - z + 54.000) + 3y + 2z = 79.000$ $-2y - z + 54.000 + 3y + 2z = 79.000$ $-2y + 3y - z + 2z + 54.000 = 79.000$ $-2y + 3y - z + 2z = 79.000 - 54.000$ $-2y + 3y - z + 2z = 25.000$ $y + z = 25.000$. Beri nama Persamaan(5)  Langkah keempat, substitusikan nilai $x = -2y + 40.000$ ke dalam persamaan (5) $y + z = 25.000$. Persamaan (5) $y + (-2y + 40.000) = 25.000$ $y - 2y + 40.000 = 25.000$ $y - 2y = 25.000 - 40.000$ $-y = -15.000$ $y = 15.000$ Sehingga kita peroleh nilai $y = 15.000$  Langkah kelima, substitusikan nilai $y = 15.000$ ke dalam persamaan (4), sehingga diperoleh: $z = -2y + 40.000$. Persamaan (4) $z = -2(15.000) + 40.000$ $z = -30.000 + 40.000$ $z = 10.000$ Sehingga kita peroleh nilai $z = 10.000$  Langkah terakhir, substitusikan nilai x dan nilai y ke persamaan (1) $x + 2y + z = 54.000$. Persamaan (1) $x + 2(15.000) + 10.000 = 54.000$ $x + 30.000 + 10.000 = 54.000$ $x + 40.000 = 54.000$ $x = 54.000 - 40.000$ $x = 14.000$ Sehingga diperoleh $x = 14.000$  Pada akhirnya, kita peroleh nilai x, y dan z sebagai berikut: $x = 14.000, y = 15.000, z = 10.000$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x, y, z) (14.000, 15.000, 10.000)\}$ Maka dari permasalahan tadi, Kita peroleh harga masing-masing untuk : 1 kg gula = Rp. 14.000 1 kg beras = Rp. 15.000 1 kg santan = Rp. 10.000

[illegible]

No.	Komponen Awal	Saran Validator	Hasil Revisi
	 Memangnya mereka membahas apa sih sampai kamu jadi harus konsentrasi begitu? Mereka lagi unboxing album BTS, EXO dan BLACKPINK, dan mereka beli albumnya ga hanya satu keping, tapi banyak-puluhan keping! Wah, gitu beneh lu, hehe apa banyak uang yang mereka punya? Kan iya? Mereka mengeluarkan uang sebanyak-banyaknya, dan mereka beli albumnya satu-satu. Contohnya video Unboxingnya, yaitu Cindy Noona, Baby Tushina dan Gendaly Tan. Berapa banyak keping album yang mereka beli dan berapa uang yang mereka belikannya? Gendaly Tan : 10 Keping Album EXO, 10 Keping Album BTS dan 10 Keping Album BLACKPINK, dengan harga Rp.17.500.000,00. Baby Tushina : 10 Keping Album EXO, 10 Keping Album BTS dan 10 Keping Album BLACKPINK, dengan harga Rp.17.500.000,00. Cindy Noona : 10 Keping Album EXO, 10 Keping Album BTS dan 10 Keping Album BLACKPINK, dengan harga Rp.17.500.000,00.		 Memangnya mereka membahas apa sih sampai kamu jadi harus konsentrasi begitu? Mereka lagi unboxing album BTS, EXO dan BLACKPINK, dan mereka beli albumnya tidak hanya satu keping, tapi banyak-puluhan keping! Wah, gitu beneh lu, berapa banyak uang yang mereka belikannya untuk album tersebut? Mereka mengeluarkan uang sebanyak-banyaknya, dan mereka beli albumnya satu-satu. Contohnya video unboxingnya, yaitu Baby Tushina, dan Gendaly Tan. Berapa banyak keping album yang mereka beli dan berapa uang yang mereka belikannya untuk album tersebut? Baby Tushina membeli 10 Keping Album EXO, 10 Keping Album BTS dan 10 Keping Album BLACKPINK, dengan harga Rp.17.500.000,00. Gendaly Tan membeli 10 Keping Album EXO, 10 Keping Album BTS, dan 10 Keping Album BLACKPINK, dengan harga Rp.17.500.000,00. Cindy Noona membeli 10 Keping Album EXO, 10 Keping Album BTS, dan 10 Keping Album BLACKPINK, dengan harga Rp.17.500.000,00.
	 Kita misalkan : Harga 1 keping Album BTS = x Harga 1 keping Album EXO = y Harga 1 keping Album Blackpink = z Berapa belanja Cindy Noona : 10 keping Album EXO, 10 keping Album BTS dan 10 keping Album Blackpink, dengan total harga Rp. 17.500.000,00. Berapa belanja Baby Tushina : 10 keping Album EXO, 10 keping Album BTS dan 10 keping Album Blackpink, dengan total harga Rp. 17.500.000,00. Berapa belanja Gendaly Tan : 10 keping Album EXO, 10 keping Album BTS dan 10 keping Album Blackpink, dengan total harga Rp. 17.500.000,00. Langkah pertama, dari setiap persamaan tersebut, kita akan eliminasi variabel z. $30x + 30y + 20z = 34.000.000$ Persamaan (1) $30x + 10y + 10z = 17.500.000$ Persamaan (2) $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ Persamaan (3)		 Kita misalkan : Harga 1 keping Album BTS = x Harga 1 keping Album EXO = y Harga 1 keping Album Blackpink = z Berapa belanja Cindy Noona : 10 keping Album EXO, 10 keping Album BTS dan 10 keping Album Blackpink, dengan total harga Rp. 17.500.000,00. Berapa belanja Baby Tushina : 10 keping Album EXO, 10 keping Album BTS dan 10 keping Album Blackpink, dengan total harga Rp. 17.500.000,00. Berapa belanja Gendaly Tan : 10 keping Album EXO, 10 keping Album BTS dan 10 keping Album Blackpink, dengan total harga Rp. 17.500.000,00. Langkah pertama, dari setiap persamaan tersebut, kita akan eliminasi variabel z. $30x + 30y + 20z = 34.000.000$ Persamaan (1) $30x + 10y + 10z = 17.500.000$ Persamaan (2) $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ Persamaan (3)
	 Langkah kedua, Eliminasi persamaan (1) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $30x + 30y + 20z = 34.000.000$ $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ — $20x - 20y + 0 = 14.000.000$ $20x - 20y = 14.000.000$ Beri nama Persamaan (4)		 Langkah kedua, Eliminasi persamaan (1) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $30x + 30y + 20z = 34.000.000$ $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ — $20x - 20y + 0 = 14.000.000$ $20x - 20y = 14.000.000$ Beri nama Persamaan (4)
	 Langkah ketiga, Eliminasi persamaan (2) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $30x + 10y + 10z = 17.500.000$ x 2 $60x + 20y + 20z = 35.000.000$ $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ x 1 $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ — $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ $30x - 10y = 15.000.000$ Beri nama Persamaan (5)		 Langkah ketiga, Eliminasi persamaan (2) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $30x + 10y + 10z = 17.500.000$ x 2 $60x + 20y + 20z = 35.000.000$ $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ x 1 $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ — $30x + 10y + 20z = 20.000.000$ $30x - 10y = 15.000.000$ Beri nama Persamaan (5)

No.	Komponen Awal	Saran Validator	Hasil Revisi
			
			
			
			
			
			
			
			

No.	Komponen Awal	Saran Validator	Hasil Revisi
3.	Pada suatu hari, Shanti dan Viony sedang bersantai di sebuah taman sambil berbincang ringan  Oh My My My... Oh My My My You got me high so fast.. Pleasen deh Shanti, kamu dari tadi nyanyi tapi tidak sesuai dengan nada Kemapa? Kamu ini ya sama mereka yang bagus ini? Itu apaan, mereka malah mengganggu konsentrasi aku dalam menonton vlog ya Cindy House dan Baby Yashina Pada suatu hari, setelah bel berbunyi, Anton dan Umar pergi ke kantin sekolah, di sana mereka membahas soal ulangan matematika yang barusan mereka kerjakan di dalam kelas tadi  Umas, soal ulangan matematika yang nomor 2 udah banget ya Tidak terlalu sulit buh, hanya kerjakanya saja yang berantakan, bentuk persamaan kan? Karena bentuk persamaannya itu kan jadinya ada tiga variabel ya? Tapi aku kan udah kerjain dulu, jadi aku udah kerjain dulu, jadi aku udah kerjain dulu, jadi aku udah kerjain dulu Maaf ya Anton, tolongnya kerjain dulu soal yang nomor 2 itu, biar aku bisa kerjain yang nomor 1 Tidak masalah kan, jadi kerjain dulu soal yang nomor 2 itu, biar aku bisa kerjain yang nomor 1 Baloklah akan aku kerjain $\frac{x}{2} + y - 2z = 6$ $x + \frac{y}{5} - 2z = 7$ $\frac{x}{2} + y - 3z = -2$ Dari ketiga persamaan tersebut, maka model matematika berbentuk SPLTV yang sesuai adalah: $\frac{x}{2} + y - 2z = 6$... Persamaan (1) $x + \frac{y}{5} - 2z = 7$... Persamaan (2) $\frac{x}{2} + y - 3z = 4$... Persamaan (3) Langkah pertama, Eliminasi persamaan (1) dan (2) dengan mengeliminasi variabel x $\frac{x}{2} + y - 2z = 6$ $x + \frac{y}{5} - 2z = 7$ $-\frac{x}{2} + \frac{4y}{5} = -1$... Beri nama Persamaan (4)	Gambar pada comic math lebih direalistiskan	Pada suatu hari, Shanti dan Viony sedang bersantai di sebuah taman sambil berbincang ringan  Oh My My My... Oh My My My You got me high so fast.. Pleasen deh Shanti, kamu dari tadi nyanyi tapi tidak sesuai dengan nada Kemapa? Kamu ini ya sama mereka yang bagus ini? Itu apaan, mereka malah mengganggu konsentrasi aku dalam menonton vlog ya Cindy House dan Baby Yashina Pada suatu hari, setelah bel berbunyi, Anton dan Umar pergi ke kantin sekolah, di sana mereka membahas soal ulangan matematika yang barusan mereka kerjakan di dalam kelas tadi  Umas, soal ulangan matematika yang nomor 2 udah banget ya Tidak terlalu sulit buh, hanya kerjakanya saja yang berantakan, bentuk persamaan kan? Karena bentuk persamaannya itu kan jadinya ada tiga variabel ya? Tapi aku kan udah kerjain dulu, jadi aku udah kerjain dulu, jadi aku udah kerjain dulu, jadi aku udah kerjain dulu Maaf ya Anton, tolongnya kerjain dulu soal yang nomor 2 itu, biar aku bisa kerjain yang nomor 1 Tidak masalah kan, jadi kerjain dulu soal yang nomor 2 itu, biar aku bisa kerjain yang nomor 1 Baloklah akan aku kerjain $\frac{x}{2} + y - 2z = 6$ $x + \frac{y}{5} - 2z = 7$ $\frac{x}{2} + y - 3z = -2$ Dari ketiga persamaan tersebut, maka model matematika berbentuk SPLTV yang sesuai adalah: $\frac{x}{2} + y - 2z = 6$... Persamaan (1) $x + \frac{y}{5} - 2z = 7$... Persamaan (2) $\frac{x}{2} + y - 3z = 4$... Persamaan (3) Langkah pertama, Eliminasi persamaan (1) dan (2) dengan mengeliminasi variabel x $\frac{x}{2} + y - 2z = 6$ $x + \frac{y}{5} - 2z = 7$ $-\frac{x}{2} + \frac{4y}{5} = -1$ $-\frac{x}{2} + \frac{4y}{5} = -1$... Beri nama Persamaan (4)

No.	Komponen Awal	Saran Validator	Hasil Revisi
	Langkah kedua. Eliminasi persamaan (2) dan (3) dengan mengeliminasi variabel x $\begin{aligned} x + \frac{1}{2} - 2x &= 7 & \times 2 & \quad 2x + \frac{2y}{2} - 4x = 21 \\ \frac{1}{2} + y - 2x &= 4 & \times 2 & \quad x + 2y - 4x = 8 \\ \hline 2x - \frac{2y}{2} &= 13 & \text{Beri nama Persamaan (5)} & \end{aligned}$ Langkah ketiga. Eliminasi persamaan (4) dan (5) $\begin{aligned} -\frac{1}{2} + \frac{2y}{2} &= 11 & \times 1 & \quad -\frac{1}{2} + y = 11 \\ -\frac{1}{2} + y &= 11 & \times 1 & \quad -\frac{1}{2} + y = 11 \\ \hline y &= \frac{23}{2} & & \end{aligned}$ Sehingga kita peroleh nilai $y = \frac{23}{2}$ Langkah keempat. substitusi nilai $x = 1$ ke persamaan (1) $\begin{aligned} 1 + y - 2x &= 4 & \text{Persamaan (1)} & \\ 1 + y - 2 \times 1 &= 4 & & \\ 1 + y - 2 &= 4 & & \\ -1 + y &= 4 & & \\ y &= 5 & & \end{aligned}$ Sehingga diperoleh nilai $x = 1$ Pada akhirnya diperoleh nilai x, y dan z, sebagai berikut: $x = 10, y = 5, z = 2$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x,y,z) (10,5,2)\}$ Maka nilai dari: $\begin{aligned} \frac{1}{x} + \frac{3}{y} + \frac{1}{z} &= \frac{1}{10} + \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{10} + \frac{6}{10} + \frac{5}{10} \\ &= \frac{12}{10} \\ &= \frac{6}{5} \end{aligned}$		Langkah kedua. Eliminasi persamaan (2) dan (3) dengan mengeliminasi variabel x $\begin{aligned} x + \frac{1}{2} - 2x &= 7 & \times 2 & \quad 2x + \frac{2y}{2} - 4x = 21 \\ \frac{1}{2} + y - 2x &= 4 & \times 2 & \quad x + 2y - 4x = 8 \\ \hline 2x - \frac{2y}{2} &= 13 & \text{Beri nama Persamaan (5)} & \end{aligned}$ Langkah ketiga. Eliminasi persamaan (4) dan (5) $\begin{aligned} -\frac{1}{2} + \frac{2y}{2} &= -1 \times (-4) & \quad 2x - \frac{2y}{2} &= 4 \\ 2x - \frac{2y}{2} &= 13 \times 1 & \quad 2x - \frac{2y}{2} &= 13 \\ \hline 0 - \frac{2y}{2} &= -9 & & \\ -y &= -9 & & \\ y &= 9 & & \end{aligned}$ Sehingga kita peroleh nilai $y = 9$ Langkah keempat. substitusi nilai $y = 5$ ke persamaan (5) $\begin{aligned} 2x - 2y &= 13 & \text{Persamaan (5)} & \\ 2x - 2 \times 5 &= 13 & & \\ 2x - 10 &= 13 & & \\ 2x &= 23 & & \\ x &= \frac{23}{2} & & \end{aligned}$ Sehingga diperoleh nilai $x = 10$ Langkah kelima. substitusikan nilai $x = 10$ dan $y = 5$ ke dalam persamaan (1) $\begin{aligned} \frac{1}{x} + y - 2x &= 6 & \text{Persamaan (1)} & \\ \frac{1}{10} + 5 - 2x &= 6 & & \\ 5 + 5 - 2x &= 6 & & \\ 10 - 2x &= 6 & & \\ -2x &= 6 - 10 & & \\ -2x &= -4 & & \\ x &= 2 & & \end{aligned}$ Sehingga diperoleh nilai $x = 2$ Pada akhirnya diperoleh nilai x, y dan z, sebagai berikut: $x = 10, y = 5, z = 2$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x,y,z) (10,5,2)\}$ Maka nilai dari: $\begin{aligned} \frac{1}{x} + \frac{3}{y} + \frac{1}{z} &= \frac{1}{10} + \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{10} + \frac{6}{10} + \frac{5}{10} \\ &= \frac{12}{10} \\ &= \frac{6}{5} \end{aligned}$

No.	Komponen Awal	Saran Validator	Hasil Revisi
4.	 Langkah kedua. Eliminasi persamaan (1) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $\begin{aligned} 50x + 30y + 20z &= 34.000.000 \\ 30x + 10y + 20z &= 20.000.000 \quad - \\ \hline 20x + 20y + 0 &= 14.000.000 \\ 20x - 20y &= 14.000.000. \text{ Beri nama Persamaan (4)} \end{aligned}$  Langkah ketiga. Eliminasi persamaan (2) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $\begin{aligned} 30x + 10y + 10z &= 17.500.000 \quad \times 2 \rightarrow 60x + 20y + 20z = 35.000.000 \\ 30x + 10y + 20z &= 20.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \quad - \\ \hline 0x + 0y + 0 &= 15.000.000 \\ 0x - 10y &= 15.000.000. \text{ Beri nama Persamaan (5)} \end{aligned}$  Langkah keempat. Eliminasi persamaan (4) dan (5), dengan mengeliminasi variabel x. $\begin{aligned} 20x + 20y &= 14.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 20x + 20y = 14.000.000 \\ 20x - 20y &= 14.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 20x - 20y = 14.000.000 \quad - \\ \hline 0x + 40y &= -28.000.000 \\ 40y &= -28.000.000 \\ y &= -700.000 \end{aligned}$ Sehingga kita peroleh nilai $y = -700.000$  Langkah kelima. Eliminasi kembali persamaan (4) dan (5), dengan mengeliminasi variabel x. $\begin{aligned} 20x + 20y &= 14.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 20x + 20y = 14.000.000 \\ 20x - 20y &= 14.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 20x - 20y = 14.000.000 \quad - \\ \hline 0x + 40y &= -28.000.000 \\ 40y &= -28.000.000 \\ y &= -700.000 \end{aligned}$ Sehingga diperoleh nilai $y = -700.000$  Langkah keenam. Eliminasi persamaan (2) dan (3), dengan mengeliminasi variabel y dan z. $\begin{aligned} 30x + 10y + 10z &= 17.500.000 \\ 30x + 10y + 20z &= 20.000.000 \quad - \\ \hline 0x + 0y + 10z &= -2.500.000 \\ 10z &= -2.500.000 \\ z &= -250.000 \end{aligned}$ Sehingga diperoleh nilai $z = -250.000$  Pada akhirnya, kita peroleh nilai x, y dan z, sebagai berikut: $\begin{aligned} x &= 400.000, y = 200.000, z = 250.000 \end{aligned}$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x, y, z) (400.000, 200.000, 250.000)\}$ Maka harga masing-masing artikel: 1 kasing Album BTS = Rp. 400.000 1 kasing Album EXO = Rp. 200.000 1 kasing Album Blackpink = Rp. 250.000	Jangan gunakan tanda coret dalam proses eliminasi, namun gunakan tanda kurang seperti operasi bilangan pada umumnya	 Langkah kedua. Eliminasi persamaan (1) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $\begin{aligned} 50x + 30y + 20z &= 34.000.000 \\ 30x + 10y + 20z &= 20.000.000 \quad - \\ \hline 20x + 20y + 0 &= 14.000.000 \\ 20x - 20y &= 14.000.000. \text{ Beri nama Persamaan (4)} \end{aligned}$  Langkah ketiga. Eliminasi persamaan (2) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $\begin{aligned} 30x + 10y + 10z &= 17.500.000 \quad \times 2 \rightarrow 60x + 20y + 20z = 35.000.000 \\ 30x + 10y + 20z &= 20.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \quad - \\ \hline 0x + 0y + 0 &= 15.000.000 \\ 0x - 10y &= 15.000.000. \text{ Beri nama Persamaan (5)} \end{aligned}$  Langkah keempat. Eliminasi persamaan (4) dan (5), dengan mengeliminasi variabel x. $\begin{aligned} 20x + 20y &= 14.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 20x + 20y = 14.000.000 \\ 20x - 20y &= 14.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 20x - 20y = 14.000.000 \quad - \\ \hline 0x + 40y &= -28.000.000 \\ 40y &= -28.000.000 \\ y &= -700.000 \end{aligned}$ Sehingga kita peroleh nilai $y = -700.000$  Langkah kelima. Eliminasi kembali persamaan (4) dan (5), dengan mengeliminasi variabel x. $\begin{aligned} 20x + 20y &= 14.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 20x + 20y = 14.000.000 \\ 20x - 20y &= 14.000.000 \quad \times 1 \rightarrow 20x - 20y = 14.000.000 \quad - \\ \hline 0x + 40y &= -28.000.000 \\ 40y &= -28.000.000 \\ y &= -700.000 \end{aligned}$ Sehingga kita peroleh nilai $y = -700.000$  Langkah keenam. Eliminasi persamaan (2) dan (3), dengan mengeliminasi variabel y dan z. $\begin{aligned} 30x + 10y + 10z &= 17.500.000 \\ 30x + 10y + 20z &= 20.000.000 \quad - \\ \hline 0x + 0y + 10z &= -2.500.000 \\ 10z &= -2.500.000 \\ z &= -250.000 \end{aligned}$ Sehingga diperoleh nilai $z = -250.000$  Pada akhirnya, kita peroleh nilai x, y dan z, sebagai berikut: $\begin{aligned} x &= 400.000, y = 200.000, z = 250.000 \end{aligned}$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x, y, z) (400.000, 200.000, 250.000)\}$ Maka harga masing-masing untuk: 1 kasing Album BTS = Rp. 400.000 1 kasing Album EXO = Rp. 200.000 1 kasing Album Blackpink = Rp. 250.000

No.	Komponen Awal	Saran Validator	Hasil Revisi
5.	 Langkah kedua, Eliminasi persamaan (1) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $\begin{array}{r} 50x + 30y + 20z = 34.000.000 \\ 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \\ \hline 20x + 20y + 0 = 14.000.000 \\ 20x - 20y = 14.000.000 \end{array}$ 20x - 20y = 14.000.000...Beri nama Persamaan (4)  Langkah ketiga, Eliminasi persamaan (2) dan (3) dengan mengeliminasi variabel z. $\begin{array}{r} 30x + 10y + 10z = 17.500.000 \quad \times 2 \quad 60x + 20y + 20z = 35.000.000 \\ 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \quad \times 1 \quad 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \\ \hline 0x + 0y + 0 = 15.000.000 \\ 0x - 10y = 15.000.000 \end{array}$ 0x - 10y = 15.000.000...Beri nama Persamaan (5)  Langkah keempat, eliminasi persamaan (4) dan (5) dengan mengeliminasi variabel y. $\begin{array}{r} 20x + 20y = 14.000.000 \quad \times 1 \quad 20x + 20y = 14.000.000 \\ 0x - 10y = 15.000.000 \quad \times 2 \quad 0x - 20y = 30.000.000 \\ \hline 20x + 20y = 14.000.000 \\ 0x - 20y = 30.000.000 \\ \hline -40y = -16.000.000 \\ y = 400.000 \end{array}$ Sehingga kita peroleh nilai y = 400.000  Langkah kelima, eliminasi kembali persamaan (4) dan (5) dengan mengeliminasi variabel x. $\begin{array}{r} 20x + 20y = 14.000.000 \quad \times 3 \quad 60x + 60y = 42.000.000 \\ 0x - 10y = 15.000.000 \quad \times 2 \quad 0x - 20y = 30.000.000 \\ \hline 60x + 60y = 42.000.000 \\ 0x - 20y = 30.000.000 \\ \hline 40y = 12.000.000 \\ y = 300.000 \end{array}$ Sehingga kita peroleh nilai y = 300.000  Langkah keenam, eliminasi persamaan (2) dan (3). Dengan mengeliminasi variabel y dan x. $\begin{array}{r} 30x + 10y + 10z = 17.500.000 \\ 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \\ \hline 0 + 0 - 10z = -2.500.000 \\ -10z = -2.500.000 \\ z = 250.000 \end{array}$ Sehingga diperoleh nilai z = 250.000  Pada akhirnya, kita peroleh nilai x, y dan z, sebagai berikut: $x = 400.000, y = 300.000, z = 250.000$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x, y, z) (400.000, 300.000, 250.000)\}$ Maka harga masing-masing untuk : 1 kasing Album BTS = Rp. 400.000 1 kasing Album EXO = Rp. 300.000 1 kasing Album Blackpink = Rp. 250.000	Seimbangkan ukuran karakter dengan ukuran balon percakapan	 Langkah kedua, Eliminasi persamaan (1) dan (3), dengan mengeliminasi variabel z. $\begin{array}{r} 50x + 30y + 20z = 34.000.000 \\ 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \\ \hline 20x + 20y + 0 = 14.000.000 \\ 20x - 20y = 14.000.000 \end{array}$ 20x - 20y = 14.000.000...Beri nama Persamaan (4)  Langkah ketiga, Eliminasi persamaan (2) dan (3) dengan mengeliminasi variabel z. $\begin{array}{r} 30x + 10y + 10z = 17.500.000 \quad \times 2 \quad 60x + 20y + 20z = 35.000.000 \\ 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \quad \times 1 \quad 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \\ \hline 0x + 0y + 0 = 15.000.000 \\ 0x - 10y = 15.000.000 \end{array}$ 0x - 10y = 15.000.000...Beri nama Persamaan (5)  Langkah keempat, eliminasi persamaan (4) dan (5) dengan mengeliminasi variabel y. $\begin{array}{r} 20x + 20y = 14.000.000 \quad \times 1 \quad 20x + 20y = 14.000.000 \\ 0x - 10y = 15.000.000 \quad \times 2 \quad 0x - 20y = 30.000.000 \\ \hline 20x + 20y = 14.000.000 \\ 0x - 20y = 30.000.000 \\ \hline -40y = -16.000.000 \\ y = 400.000 \end{array}$ Sehingga kita peroleh nilai y = 400.000  Langkah kelima, eliminasi kembali persamaan (4) dan (5) dengan mengeliminasi variabel x. $\begin{array}{r} 20x + 20y = 14.000.000 \quad \times 3 \quad 60x + 60y = 42.000.000 \\ 0x - 10y = 15.000.000 \quad \times 2 \quad 0x - 20y = 30.000.000 \\ \hline 60x + 60y = 42.000.000 \\ 0x - 20y = 30.000.000 \\ \hline 40y = 12.000.000 \\ y = 300.000 \end{array}$ Sehingga kita peroleh nilai y = 300.000  Langkah keenam, eliminasi persamaan (2) dan (3). Dengan mengeliminasi variabel y dan x. $\begin{array}{r} 30x + 10y + 10z = 17.500.000 \\ 30x + 10y + 20z = 20.000.000 \\ \hline 0 + 0 - 10z = -2.500.000 \\ -10z = -2.500.000 \\ z = 250.000 \end{array}$ Sehingga diperoleh nilai z = 250.000  Pada akhirnya, kita peroleh nilai x, y dan z, sebagai berikut: $x = 400.000, y = 300.000, z = 250.000$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x, y, z) (400.000, 300.000, 250.000)\}$ Maka harga masing-masing untuk : 1 kasing Album BTS = Rp. 400.000 1 kasing Album EXO = Rp. 300.000 1 kasing Album Blackpink = Rp. 250.000

No.	Komponen Awal	Saran Validator	Hasil Revisi
	 Pada akhirnya diperoleh nilai x, y dan z, sebagai berikut: $x = 10, y = 5, z = 2$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x, y, z) (10, 5, 2)\}$ Maka nilai dari: $\frac{1}{x} + \frac{3}{y} - \frac{1}{z} = \frac{1}{10} + \frac{3}{5} - \frac{1}{2}$ $= \frac{10 + 6 - 5}{10}$ $= \frac{11}{10}$ $= 1\frac{1}{10}$ 		 Pada akhirnya diperoleh nilai x, y dan z, sebagai berikut: $x = 10, y = 5, z = 2$ Maka himpunan penyelesaiannya: $\{(x, y, z) (10, 5, 2)\}$ Maka nilai dari: $\frac{1}{x} + \frac{3}{y} - \frac{1}{z} = \frac{1}{10} + \frac{3}{5} - \frac{1}{2}$ $= \frac{10 + 6 - 5}{10}$ $= \frac{11}{10}$ $= 1\frac{1}{10}$ 

4.1.6 Uji Coba Produk

Setelah produk media pembelajaran *comic math* dilakukan revisi atau perbaikan sesuai dengan saran validator, selanjutnya produk media pembelajaran *comic math* tersebut juga telah dinyatakan valid oleh validator 1, validator 2 dan validator 3 maka dapat dilakukan uji coba. Revisi-revisi yang dilakukan peneliti pada produk media pembelajaran *comic math* adalah antara lain meliputi revisi desain *comic math*, ukuran tulisan *comic math*, ukuran karakter *comic math*, pemilihan warna latar dan bentuk balon percakapan *comic math*, dan penyesuaian konsep materi sistem persamaan linear tiga variabel terhadap alur cerita *comic math*. Uji coba ini dilakukan untuk melihat tingkat kepraktisan dari produk media pembelajaran *comic math* yang dikembangkan oleh peneliti. uji coba ini dilakukan pada tanggal 3 Maret 2020 sampai 9 Maret 2020 di SMA Negeri 14 Pekanbaru. Uji coba ini dilakukan pada kelas X IPS 3 yang terdiri atas 32 siswa. Selain menggunakan media *comic math*, uji coba ini juga menggunakan perangkat pembelajaran seperti RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).

Uji coba produk media pembelajaran *comic math* dilakukan sebanyak 3 pertemuan di kelas X IPS 3 SMA Negeri 14 Pekanbaru. Pada pertemuan pertama hari selasa tanggal 3 Maret 2020, siswa mempelajari tentang penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan

menggunakan metode substitusi. Selanjutnya pada pertemuan kedua hari rabu tanggal 4 Maret 2020, siswa mempelajari tentang penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan menggunakan metode eliminasi. Kemudian pada pertemuan ketiga hari senin tanggal 9 Maret 2020, siswa mempelajari tentang penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan menggunakan metode gabungan (substitusi dan eliminasi). Pada akhir pertemuan ketiga setelah proses pembelajaran matematika selesai, peneliti meminta siswa kelas X IPS 3 untuk mengisi angket respon siswa terhadap media pembelajaran *comic math* yang telah diterapkan selama 3 pertemuan.

Tabel 4.6. Hasil Kepraktisan Angket Respon Siswa

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				Jumlah	Skor Maksimum	Rata-rata (%)
		1	2	3	4			
1.	Ketika menggunakan media <i>comic math</i> saya menjadi lebih mudah dalam mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	0	8	69	20	97	128	75,78%
2.	Percakapan antara karakter pada media <i>comic math</i> sesuai dengan materi Sistem Persamaan linear Tiga Variabel	0	2	84	12	98	128	76,56%
3.	Saya tertarik untuk belajar matematika karena menggunakan media <i>comic math</i>	1	14	21	68	104	128	81,25%
4.	Gambar karakter yang disajikan pada <i>comic math</i> sangat bagus dan	0	6	45	56	107	128	83,59%

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				Jumlah	Skor Maksimum	Rata-rata (%)
		1	2	3	4			
	menarik							
5.	Media <i>comic math</i> membuat saya bingung dan kesusahan dalam proses pembelajaran	14	32	6	0	52	128	40,62
6.	Pemilihan warna yang digunakan pada <i>comic math</i> kurang menarik	15	30	6	0	51	128	39,84%
7.	Penggunaan media <i>comic math</i> dalam proses pembelajaran matematika kurang menarik	14	30	9	0	53	128	41,41%
8.	Terdapat penyelesaian permasalahan Sistem Persamaan linear Tiga Variabel yang tidak sesuai pada <i>comic math</i>	11	32	12	4	59	128	46,09%
9.	Bahasa yang digunakan pada balon percakapan <i>comic math</i> mudah dipahami	1	6	48	48	103	128	80,47%
10.	Kalimat pada balon percakapan <i>comic math</i> jelas dan dapat dibaca	0	4	45	60	109	128	85,16%
11.	Bahasa yang digunakan pada media <i>comic math</i> sangat menarik, sehingga saya berminat untuk membacanya	0	4	75	20	99	128	77,34%
12.	Terdapat bahasa asing yang digunakan pada balon percakapan <i>comic math</i> ,	14	20	21	4	59	128	46,09%

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				Jumlah	Skor Maksimum	Rata-rata (%)
		1	2	3	4			
	sehingga sulit bagi saya untuk memahaminya							
13.	Penggunaan rumus matematika pada balon percakapan <i>comic math</i> sulit untuk dipahami	11	34	9	4	58	128	45,31%
14.	Saya tidak berminat dalam belajar matematika, karena bahasa yang digunakan pada media <i>comic math</i> kurang menarik	18	22	3	4	47	128	43,05%
15.	Saya merasa bersemangat dalam belajar karena menggunakan media <i>comic math</i>	0	14	60	20	94	128	73,43%
16.	Media <i>comic math</i> membantu saya dalam memahami materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	0	10	69	12	91	128	71,09%
17.	Terdapat permasalahan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel pada media <i>comic math</i> yang mendorong saya untuk menyelesaikannya	0	10	69	16	95	128	74,21%
18.	Penggunaan media <i>comic math</i> membuat saya tidak bersemangat	14	32	6	0	52	128	40,6%

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				Jumlah	Skor Maksimum	Rata-rata (%)
		1	2	3	4			
	dalam belajar matematika							
19.	Penyelesaian permasalahan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel pada media <i>comic math</i> sangat mudah untuk dipahami	1	4	66	28	99	128	77,34%
20.	Media <i>comic math</i> dapat menghambat kemampuan saya dalam belajar matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.	22	10	12	4	48	128	37,5%
Jumlah						1.575	2.560	1.236,73
Rata-rata (%)						61,84%		

Berdasarkan tabel analisis angket respon siswa diatas, maka dapat dilihat hasil dari kepraktisan angket respon siswa terhadap media pembelajaran *comic math*. Adapun hasil kepraktisan angket respon siswa terhadap media pembelajaran *comic math* termasuk pada kriteria praktis dengan rata-rata persentase **61,84%**.

4.1.7 Produk Akhir

Setelah melakukan uji coba produk media pembelajaran *comic math*, maka dihasilkan produk akhir yaitu media pembelajaran *comic math* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) yang valid dan praktis di kelas X IPS 3 SMA Negeri 14 Pekanbaru.

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian pengembangan, karena penelitian ini memiliki tujuan untuk menemukan, mengembangkan dan memvalidasi sebuah objek penelitian atau sebuah produk (Mumtaz, 2017: 31). Pada penelitian ini, produk yang diujicobakan yaitu media pembelajaran *comic math*. Media pembelajaran *comic math* ini dibuat dengan 3 *software* yakni, *comic strip*, *piscart* dan *photoscape*. Materi yang disajikan pada media pembelajaran *comic math* ini adalah materi sistem persamaan linear tiga variabel yang khususnya pada pokok bahasan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dengan menggunakan metode substitusi, metode eliminasi dan metode gabungan (substitusi dan eliminasi). Pada proses penerapan media pembelajaran *comic math* di dalam kelas peneliti juga menggunakan perangkat pembelajaran seperti seperti RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang disesuaikan dengan model pembelajaran *discovery learning*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran media *comic math* yang valid dan praktis .

Validasi media pembelajaran *comic math* ini dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang mempertimbangkan 3 sub variabel (aspek) penilaian yaitu sub variabel media, materi dan bahasa. Lembar validasi ini terdiri atas 3 pertemuan yang disesuaikan dengan pokok bahasan yang akan dipelajari di dalam kelas. Validasi dilakukan oleh 3 validator yakni 2 orang dosen dari FKIP UIR Program Studi Pendidikan Matematika dan 1 orang guru bidang studi matematika dari SMA Negeri 14 Pekanbaru. Hasil validasi bermanfaat bagi peneliti untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terdapat pada produk media pembelajaran *comic math* yang dikembangkan, serta dari hasil validasi akan diperoleh saran perbaikan dari validator yang dapat digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran *comic math* yang lebih baik dan teruji kelayakannya untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil validasi oleh validator 1 pada pertemuan 1, 2 dan 3 diperoleh rata-rata presentase 70,83% dengan kriteria valid. Hal ini dikarenakan adanya 2 indikator penilaian yang bernilai 2 dengan kategori kurang baik sehingga terdapat

revisi kecil pada ukuran karakter *comic math*, ukuran tulisan *comic math* dan ukuran balon percakapan *comic math*. Adapun saran yang diberikan oleh validator 1 adalah seimbangkan antara ukuran karakter *comic math*, ukuran tulisan *comic math* dan ukuran balon percakapan *comic math*.

Hasil validasi oleh validator 2 pada pertemuan 1, 2 dan 3 diperoleh rata-rata presentase 75% dengan kriteria valid. Hal ini dikarenakan adanya semua indikator penilaian yang bernilai 3 dengan kategori baik sehingga terdapat revisi kecil pada desain *comic math*, ukuran tulisan *comic math*, latar warna balon percakapan *comic math*, dan revisi pada langkah penyelesaian SPLTV yang metode eliminasi. Adapun saran yang diberikan oleh validator 2 adalah buat desain *comic math* lebih realistis, perbesar ukuran tulisan *comic math*, pilih latar cerah pada balon percakapan *comic math*, dan pada langkah penyelesaian SPLTV yang metode eliminasi jangan menggunakan cara coret pada variabel yang akan dieliminasi, namun gunakan tanda kurang seperti operasi bilangan pada umumnya.

Hasil validasi oleh validator 3 pada pertemuan 1, 2 dan 3 diperoleh rata-rata presentase 83,33% dengan kriteria valid. Hal ini dikarenakan adanya 8 indikator penilaian yang bernilai 3 dengan kategori baik sehingga sebelum diujicobakan peneliti melakukan revisi kecil pada warna latar petunjuk penggunaan *comic math*, dan ukuran penulisan yang terdapat pada balon percakapan *comic math*. Adapun saran yang diberikan oleh validator 3 adalah pilih latar cerah pada balon percakapan *comic math*, dan perbesar ukuran tulisan pada balon percakapan *comic math*.

Setelah dilakukan validasi dan revisi produk media pembelajaran *comic math*, langkah selanjutnya adalah dilakukan uji coba produk media pembelajaran *comic math* di SMA Negeri 14 Pekanbaru pada kelas X IPS 3 yang terdiri atas 32 siswa. Uji coba produk media pembelajaran *comic math* dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dengan menggunakan angket respon siswa. Angket respon siswa diberikan pada akhir pertemuan ketiga setelah pembelajaran matematika selesai. Hasil analisis kepraktisan media pembelajaran *comic math*

dengan menggunakan angket respon siswa diperoleh 61,84% dengan kategori praktis.

Berdasarkan hasil angket respon siswa mengenai penerapan media pembelajaran *comic math* menunjukkan bahwa media pembelajaran *comic math* yang dikembangkan oleh peneliti dapat menarik perhatian siswa serta dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan tujuan utama dari penggunaan media *comic math* yang memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa (Maulana, dalam Yulian, 2019: 2). Namun dari hasil analisis kepraktisan media pembelajaran *comic math* dengan menggunakan angket respon siswa terdapat saran dari siswa agar gambar karakter pada media *comic math* lebih ditingkatkan lagi agar lebih menarik untuk dibaca.

Berdasarkan temuan penelitian Setiani dan kesuma (2018), hasil pengembangan media komik matematika pada persamaan linear dan pertidaksamaan satu variabel di kelas VII SLTP/MTs diperoleh hasil validitas 86,25% dengan kategori sangat valid. Sementara itu, total kepraktisan skor oleh kedua guru dan siswa adalah 85% dengan kategori praktis. Sedangkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran *comic math* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* di kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru yang telah dilakukan oleh peneliti, diperoleh persentase validasi adalah 76,38% dengan kategori valid dan persentase praktikalitas adalah 61,84% dengan kategori praktis. Sehingga dari hasil kedua penelitian dan pengembangan komik matematika tersebut (*comic math*) telah memenuhi kategori valid dan praktis.

4.3 Kelemahan Penelitian

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran *comic math* ini, terdapat berbagai kelemahan, antara lain sebagai berikut.

1. Media pembelajaran *comic math* yang dikembangkan peneliti memiliki persentase yang cukup rendah dan terletak pada batas bawah kriteria “praktis” dari kepraktisan media pembelajaran.

2. Gambar karakter pada media *comic math* masih belum terlalu baik dan perlu ditingkatkan lagi agar lebih dapat menarik perhatian siswa dalam membaca *comic math* tersebut.
3. Nama karakter pada media *comic math* ini belum seluruhnya menggunakan nama islami.
4. Bagi siswa kelas X IPS 3 SMA Negeri 14 Pekanbaru alur cerita pada media *comic math* masih membosankan dan terlalu kenak-kanakan.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran *comic math* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* di kelas X SMA Negeri 14 Pekanbaru, diperoleh persentase validasi adalah 76,38% dan persentase praktikalitas adalah 61,84%. Maka berdasarkan persentase validasi dan praktikalitas diatas dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan media pembelajaran *comic math* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang valid dan praktis.

5.2 Saran

Berdasarkan pembahsan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan beberapa saran yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran *comic math* sebagai berikut.

1. Untuk peneliti selanjutnya jika ingin mengembangkan media pembelajaran *comic math* ini disarankan agar lebih baik dalam membuat desain *comic math*, terkhusus pada karakter media *comic math* agar dibuat lebih, sehingga menarik perhatian siswa untuk membaca media *comic math* tersebut. Disarankan karakter tersebut menggunakan nama islami.
2. Untuk alur cerita media *comic math*, sebaiknya dibuat lebih menarik lagi sehingga dapat menarik minat dan memotivasi siswa untuk membaca media *comic math* tersebut.
3. Sebaiknya ada peneliti selanjutnya yang mengembangkan lagi media pembelajaran *comic math* dengan materi lainnya atau menggunakan *software* lainnya dalam proses pembuatan media pembelajaran *comic math*.
4. Diharapkan semua guru dapat menggunakan media pembelajaran lain tanpa terkendala apapun pada materi lainnya dan siswa dapat menggunakan kembali media pembelajaran tersebut kapan pun dan dimana pun.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rodaskarya.
- Ambaryani dan Airlanda, G.S. 2017. Pengembangan Media Komik untuk Efektifitas dan Meningkatkan Hasil Kognitif Materi Perubahan Lingkungan Fisik. *Jurnal pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*. (Vol.3, No.1) Halaman 19-28).
- Arfiliana, Rajagukguk, W., dkk. Pengembangan Komik dan Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar di SD Negeri 060843. *Jurnal Tematik*. (Vol.8, No. 3). Halaman 227-237.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RAJAFRAFINDO PERSADA.
- Asra, A., dan Prasetyo, A. 2015. *Pengambilan Sampel dalam Penelitian Survei*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asyhar, Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Emzir. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Farapatna, E., Anwar, Y.S., dkk. 2019. Pengembangan Komik Matematika dengan Metode Preview, Question, Read, Reflect, Recite, & Review (PQ4R) pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika (JTAM)*. (Vol. 3, No. 1, April 2019) Halaman 1-6.
- Fransisca, Monica. 2017. Pengujian Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Media *E-Learning* di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*. (Vol. 01, No.2) Halaman 17-22.
- Gitnita, S., Zulhendri, K., dkk. 2018. Analisis Validitas, Praktikalitas Dan Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Konten Kecerdasan Spiritual pada Materi Fisika Tentang Vektor dan Gerak Lurus. *Jurnal Pendidikan Fisika*. (Vol.11, No.2) Halaman 153-160.
- Jariah, Ainun. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik pada Materi Proses Pembekuan Darah Kelas XI MA Madani Pao-Pao Gowa. *Skipsi*. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Uin Alauddin Makassar.
- Mubarok, C., dan Sulistyio, E. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV pada Standar

- Kompetensi Melakukan Instalasi *Sound System* di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Elektro*. (Vol.3, No.1) Halaman 215-221.
- Mumtaz, Faizurul. 2017. *Kupas Tuntas Metode penelitian*. Yogyakarta: Pustaka.
- Musfiquon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Nasution, S. 2016. *Metode Research Penelitian Ilmiah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ntobuo, N.E., Arbie, A., dkk. 2018. The Development of Grafity Comic Learning Media Based on Gorontalo Culture. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. JPPI 7 (2) Halaman 246-251.
- Pardimin dan Widodo, S.A. 2017. Development Comic Based Problem Solving in Geometry. *IEJME-Mathematics Education* (Volume.12, Nomor.3) Halaman 233-241.
- Purwitama, A.N. 2017. Pengembangan Media Komik Pada Materi Arimatika Sosial Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Vol 01, Nomor 01) Halaman 1-6.
- Putri, I.S., Juliani, R., dkk. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Dan Aktivitas Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. (Vol.6, No.2) Halaman 91-94.
- Ramadhani, E.D. 2017. Pengembangan Komik Matematika Berbasis RME (*Realistic Mathematics Education*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Keliling dan Luas Segitiga Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Volume 3, Nomor 1, Februari 2017) Halaman 22–30.
- Riduwan. 2015. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rosarina, G., Sudin, A., dkk. Penerapan Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perubahan Wujud Benda. (Vol. 01, No. 1) Halaman 371-380).
- Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Sari, F.A. 2014. Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Mengoperasikan Sistem Pengendalian Elektronik di SNK Negeri 1 Padang. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Padang.
- Sepriyanti, N., dan Tapia, C. 2018. The Develompment of Mathematics Comics Media on Linear Equation and Linear Inequalities of Variable. *Tadris Matmatika*. (Vol 42, Nomor 115) Halaman 1-8.

- Setiani, T.N., dan Kusuma, A.B. 2019. Pemanfaatan *Comic Math* pada Pembelajaran Matematika. *Prosiding Sendika*. Fakultas dan keguruan. Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Volume 5, Nomor 1) Halaman 503-507.
- Setyawan, A.A., dan Wahyuni, P. 2019. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Multimedia pada Mata Kuliah Statistika Pendidikan. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan Matematika*. (Vol. 12, No.1) Halaman 94-102.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L., dkk. 2011. *Instructional Technology and Media for Learning*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sudjana, Nana. 2013. *Dasar-dasar Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N., dan Rivai, A. 2013. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar baru Algensindo.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung Alfabeta.
- Supriyanta, E.K. 2016. Pengembangan Media Komik untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Tentang Sejarah Persiapan Kemerdekaan Indonesia pada Kelas V SD Muhammadiyah Mutihan Wates kulon Progo. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasa, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suryabrata, Sumadi. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Sutrisno, T., dan Agung, Y.A. 2016. Pengembangan media videosubscribe berbasis E-learning pada mata prlajaran komunikasi data dan interface di SMK Sunan Drajat Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. (Vol. 3, No. 3), Halaman 1068-1074.
- Yulian, V.N. 2019. Developing Teaching Materials Using Comic Media to Enhance Student's Mathetmatical Communication. *Artikel*. IOP Conference: Material Science an Engineering. Halaman 1387-1397.
- Yuliana, Nabila. 2018. Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*. (Vol.2, No.1) Halaman 21-28.
- Zulianita, Emi. 2016. Pengembangan Media Komik pada materi Bilangan Pecahan di Kelas VII SMP. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Matematika. Universitas Islam Riau.