

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
KOMIK DIGITAL PADA MATERI BANGUN RUANG  
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIKA  
SISWA SMP NEGERI 2 MRANGGEN  
KABUPATEN DEMAK**



**IAIN PURWOKERTO**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN  
Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**IAIN PURWOKERTO**  
oleh  
**LAELI ASIH SETIYANI**  
**NIM. 1617407029**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PURWOKERTO  
2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :  
Nama : Laeli Asih Setiyani  
NIM : 1617407029  
Jenjang : S-1  
Jurusan/Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital pada Materi Bangun Ruang untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa SMP Negeri 2 Mranggen Kabupaten Demak”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dalam kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 2 Oktober 2020

Saya yang menyatakan,



**Laeli Asih Setiyani**  
NIM. 1617407029



KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Alamat: Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto

**PENGESAHAN**

Skripsi Berjudul:

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK DIGITAL  
PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 2 MRANGGEN  
KABUPATEN DEMAK**

Yang disusun oleh: Laeli Asih Setiyani (NIM. 1617407029) Program Studi Tadris Matematika (TMA), Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto, telah diujikan pada hari Senin, tanggal 19 Oktober 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** (S.Pd.) pada sidang Dewan Penguji Skripsi.

Penguji I/Ketua Sidang

Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.  
NIP. 198311102006042003

Penguji II/Sekretaris Sidang

Tri Wibowo, M.Pd.I  
NIP. 199112312018011002

Penguji Utama

Dr. Maria Nipah, S.Si., M.Si.  
NIP. 198011152005012004



## NOTA DINAS PEMBIMBING

Purwokerto, 2 Oktober 2020

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdri. Laeli Asih Setiyani

Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.

Dekan FTIK IAIN Purwokerto

di Purwokerto

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Laeli Asih Setiyani

NIM : 1617407029

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN

KOMIK DIGITAL PADA MATERI BANGUN RUANG

UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN

MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 2 MRANGGEN

KABUPATEN DEMAK

Sudah dapat diajukan kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.)

Demikian, atas perhatian Bapak, saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dosen Pembimbing,



Dr. Hj. Ifada Novikasari., S.Si., M.Pd.

NIP. 198311102006042003

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK DIGITAL  
PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA  
SMP NEGERI 2 MRANGGEN  
KABUPATEN DEMAK**

Laeli Asih Setiyani  
NIM: 1617407029

**Abstrak**

Kemampuan pemahaman matematika merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika, yang memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa lebih mengerti akan konsep materi pembelajaran itu sendiri. Salah satu faktor pendukung pembelajaran adalah media pembelajaran. Kadangkala dalam pembelajaran, guru menggunakan media alat peraga yang tentunya itu sudah biasa. Justru siswa cenderung tidak tertarik dan tidak paham, bahkan siswa cenderung tidak memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru, sehingga pembelajaran menjadi tidak optimal.

Dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia pendidikan peneliti membuat media pembelajaran komik digital, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa melalui media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen, yang mana materi ini termasuk dalam materi kelas VIII semester genap yang memerlukan kemampuan pemahaman matematis. Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini yaitu *Research and Development* dengan *quasi experiment*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Validitas Media Pembelajaran Komik Digital valid dan layak digunakan sebagaimana hasil validasi ahli materi dengan presentase 86,67%, ahli media pembelajaran dengan presentase 81%, validasi ahli soal dengan presentase 84%, penilaian guru dengan presentase 80,89%, penilaian siswa uji coba terbatas dengan presentase 85,83% dan penilaian siswa uji coba lapangan dengan presentase 83,89%. Selanjutnya efektivitas media pembelajaran komik digital dinyatakan efektif meningkatkan pemahaman matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen dengan skor *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,48 yang lebih baik dari skor *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,11 yang selanjutnya digeneralisasi menggunakan uji-t dengan signifikansi (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak.

**Kata Kunci:** *Media Pembelajaran, Komik, Pemahaman.*

**THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMIC LEARNING MEDIA  
IN SPACE BUILDING MATERIALS TO IMPROVE  
MATHEMATICS UNDESTANDING OF STUDENDTS  
SMP NEGERI 2 MRANGGEN  
DEMAK DISTRICT**

Laeli Asih Setiyani  
NIM: 1617407029

**Abstract**

The ability to understand mathematics is an important ability that students have in learning mathematics, which gives the sense that the material being taught to students is not only memorizing, but more than that with understanding students better understand the concept of the learning material itself. One of the supporting factors foe learning is learning media. Sometimes in learning, the teacher uses teaching aids which of cours is common. In fact, students tend not to be interested and do not understand, even students tend not to pay attention to thr explanations given by the teacher, so that learning is not optimal.

By utilizing science and technology in the world of education, researchers created digital comic learning media, which aims to improve students mathematical understanding through digital comic learning media on the flat-side room building material in class VIII SMP Negeri 2 Mranggen, which is included in the eighth grade even semester material which requires mathematical comprehension skills. The research method used in this thesis is research and development with a quasi experiment.

The results of this study indicate that the validity of the Digital Comics Learning Media is valid and feasible to use as the results of the validation of material experts with a percentage of 86,67%, leraning media experts whit a percentage of 81%, expert validation with a percentage of 84%, teacher assessment with a percentage of 80,89%, student assessment in limited trials with a percentage of 85,83% and student assesement in field trials with a percentage of 83,89%. Furthermore, the effectiveness of digital comic learning media is stated to be effective in improving mathematics understanding of class VIII student of SMP Negeri 2 Mranggen with an experimental class N-Gain score of 0,48 which is better than the cotrol class N-Gain score of 0,11 which is then generalized using the t-test with a significance (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  so that  $H_0$  rejected.

**Keywords:** *Learning Media, Comics, Understanding.*

**MOTTO**

*“Tegarlah Seperti Batu Karang”*



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, penulis memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan kuasanya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital pada Materi Bangun Ruang untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa SMP Negeri 2 Mranggen Kabupaten Demak” ini dengan baik. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada baginda Nabi Agung Muhammad SAW yang telah membawa umat Islam dari zaman jahiliyyah menuju zaman terang benderang seperti saat ini sehingga kita dapat menuntut ilmu pada zaman sekarang.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang dalam meningkatkan pemahaman matematika untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen. Selain itu skripsi ini juga disusun sebagai syarat memperoleh gelar akademik S1 di bidang ilmu pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Purwokerto tahun 2020. Dalam penyusunan skripsi ini tentunya penulis mendapat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. KH. Moh. Roqib, M.Ag selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
2. Dr. Fauzi, M.Ag selaku Wakil Rektor I Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
3. Dr. H. Ridwan, M.Ag selaku Wakil Rektor II Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
4. Dr. H. Sulkhan Chakim, M.M selaku Wakil Retor III Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
5. Dr. H. Suwito, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
6. Dr. Suparjo, M.A selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.

7. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
8. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik Tadris Matematika Angkatan 2016 sekaligus Dosen Validator Ahli Media Pembelajaran serta Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk senantiasa membantu dan membimbing dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Dr. Mutijah, S.Pd, M.Si, Dr. Fajar Hardoyono, M.Sc, Heru Agni Setiaji, M.Pd, dan Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc selaku Dosen Tadris Matematika yang telah banyak memberikan ilmu selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
10. Wahyu Lilis Suryati, S.Pd selaku Guru Matematika SMP Negeri 2 Mranggen serta Validator Ahli Bahan Ajar pada proses penyusunan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang yang telah meluangkan waktunya untuk memvalidasi media pembelajaran komik digital.
11. Segenap Dosen dan Karyawan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto yang telah membantu penulis dalam proses administrasi dan penyusunan skripsi.
12. Ahmad Sholeh, S.Pd. M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 2 Mranggen.
13. Orang tua saya yang paling sabar dan paling penulis cintai, Bapak Muslikhun dan Ibu Mugiah yang telah membimbing, mendukung, dan senantiasa mendoakan saya dalam proses penyusunan skripsi.
14. Adik saya tercinta Isna Farkhia Maulida yang senantiasa mendukung dan mendoakan saya dalam proses penyusunan skripsi.
15. Teman-teman Tadris Matematika Angkatan 2016 yang senantiasa saling mendukung dan memotivasi dalam proses penyusunan skripsi.
16. Desainer Pribadi, yang telah membantu desain komik digital.
17. Agus Maqruf, Ajeng Naila Robiha, Amanda Febrian Rizky, Assyifa Suryani, Etika Fatimah, Mutiah, Solikhatun Marfu'ah, Triana Ayu Oktaviani, Yusrina Qotrun Nada, dan Yogi Tris Nanda terima kasih sudah mau berjuang bersama dan menjadi penyemangat dan pendengar yang baik.

18. Siswa-siswi kelas VIII E, VIII F dan IX B yang telah bersedia membantu dalam proses riset data skripsi.
19. Semua pihak yang telah membantu proses penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis merasa sangat terbantu dan berterima kasih kepada semua pihak. Hanya ucapan terima kasih dan panjatan do'a yang penulis haturkan. Semoga semua pihak yang telah membantu mendapatkan limpahan pahala, rezeki, dan rahmat serta karunia-Nya. Dalam penyusunan skripsi ini tentulah banyak sekali kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan motivasi kedepannya. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat dan diberkahi oleh Allah SWT. *Amiin Yaa Rabbal 'Alamiin*. Terima Kasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 2 Oktober 2020

Penulis



**Laeli Asih Setiyani**  
NIM. 1617407029

**IAIN PURWOKERTO**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	4
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Kajian Teori.....	9
B. Kerangka Berpikir.....	24
C. Rumusan Hipotesis.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
D. Jenis Data.....	33
E. Teknik Pengumpulan Data.....	34
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	35

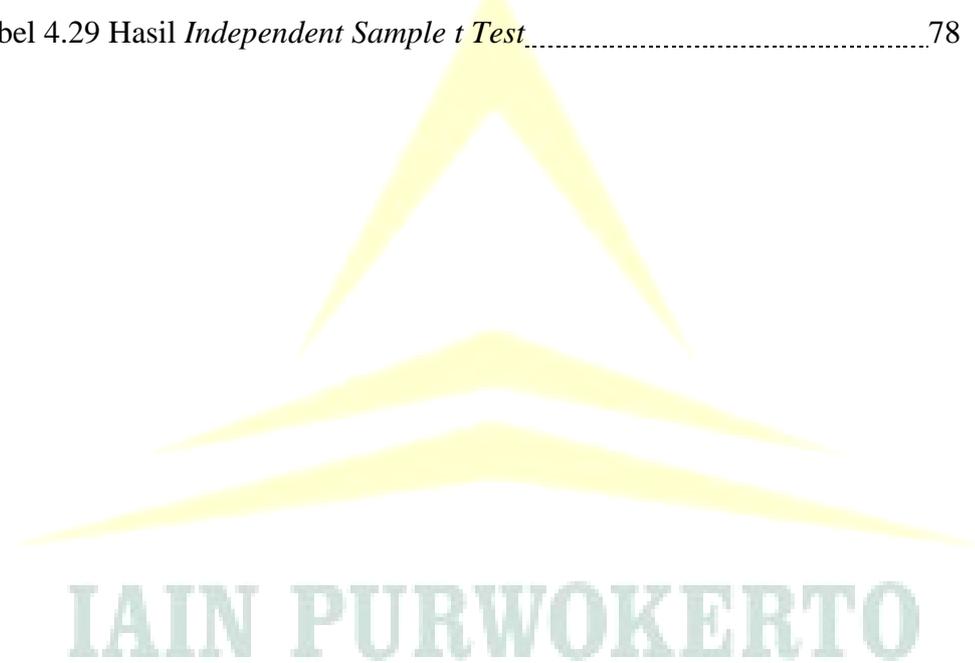
G. Teknik Analisis.....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	45
B. Pembahasan.....	79
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>91</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 KD dan Indikator Materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	24
Tabel 3.1 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data.....	32
Tabel 3.2 Skor Penilaian Validasi Ahli (dimodifikasi).....	37
Tabel 3.3 Kriteria Validasi Produk.....	37
Tabel 3.4 Skor Penilaian Uji Coba Produk (dimodifikasi).....	38
Tabel 3.5 Kriteria untuk Uji Kemungkinan Produk (dimodifikasi).....	39
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematika.....	39
Tabel 3.7 Interpretasi Kategori Nilai Pemahaman Matematika.....	42
Tabel 3.7 Kriteria Skor <i>N-Gain</i> .....	44
Tabel 4.1 Ringkasan Hasil Analisis Kelayakan Materi Pembelajaran Komik Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	49
Tabel 4.2 Ringkasan Hasil Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Komik Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	51
Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Analisis Kelayakan Materi.....	52
Tabel 4.4 Hasil Revisi Media Berdasarkan Validator.....	54
Tabel 4.5 Hasil Revisi Materi Berdasarkan Validator.....	55
Tabel 4.6 Hasil Revisi Soal Berdasarkan Validator.....	55
Tabel 4.7 Hasil Analisis Butir Soal dengan Software Anatest.....	58
Tabel 4.8 Data Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen.....	59
Tabel 4.9 Data Statistik Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen.....	60
Tabel 4.10 Kategori Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen.....	60
Tabel 4.11 Data Statistik Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol.....	61
Tabel 4.12 Data Statistik Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol.....	62
Tabel 4.13 Kategori Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol.....	63
Tabel 4.14 Data Nilai <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen.....	63
Tabel 4.15 Data Statistik Nilai <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen.....	65
Tabel 4.16 Kategori Nilai <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen.....	66
Tabel 4.17 Data Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol.....	66
Tabel 4.18 Data Statistik Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol.....	68

Tabel 4.19 Kategori Nilai <i>Post Test</i> Kelas Kontrol.....	68
Tabel 4.20 Data Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	69
Tabel 4.21 Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	71
Tabel 4.22 Kategori Perolehan Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	71
Tabel 4.23 Data Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	72
Tabel 4.24 Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	73
Tabel 4.25 Kategori Perolehan Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	74
Tabel 4.26 Hasil Uji Normalitas.....	75
Tabel 4.27 Hasil Uji Homogenitas.....	76
Tabel 4.28 Hasil Uji <i>N-Gain</i> .....	76
Tabel 4.29 Hasil <i>Independent Sample t Test</i> .....	78



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Kerangka Berpikir Pengembangan Komik Digital .....	27
Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi.....	50
Gambar 4.2 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran.....	52
Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Ahli Soal.....	53



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Foto-Foto Hasil Penelitian Uji Coba Terbatas
Lampiran 2	Hasil Wawancara dengan Guru
Lampiran 3	Hasil Wawancara dengan Siswa
Lampiran 4	Kisi-Kisi Uji Coba Soal
Lampiran 5	Soal Uji Coba
Lampiran 6	Kisi-Kisi <i>Post Test</i>
Lampiran 7	Soal <i>Post Test</i>
Lampiran 8	Kunci Jawaban <i>Post Test</i>
Lampiran 9	Lembar Jawab <i>Post Test</i>
Lampiran 10	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi
Lampiran 11	Angket Validasi Ahli Materi
Lampiran 12	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media Pembelajaran
Lampiran 13	Angket Validasi Ahli Media Pembelajaran
Lampiran 14	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Soal
Lampiran 15	Angket Validasi Ahli Soal
Lampiran 16	Kisi-Kisi Angket Penilaian Guru
Lampiran 17	Angket Penilaian Guru
Lampiran 18	Kisi-Kisi Angket Penilaian Siswa
Lampiran 19	Data Hasil Penilaian Siswa Uji Terbatas
Lampiran 20	Data Hasil Penilaian Siswa Uji Lapangan
Lampiran 21	RPP Bangun Ruang Sisi Datar
Lampiran 22	Berita Acara Seminar Proposal Skripsi
Lampiran 23	Surat Keterangan Seminar Proposal Skripsi
Lampiran 24	Surat Keterangan Mengikuti Seminar Proposal Skripsi
Lampiran 25	Daftar Hadir Ujian Proposal Skripsi
Lampiran 26	Surat Permohonan Ijin Riset Individual
Lampiran 27	Surat Keterangan Telah Melakukan Riset
Lampiran 28	Sertifikat Pengembangan Bahasa

Lampiran 29	Sertifikat Ujian Aplikasi Komputer
Lampiran 30	Sertifikat BTA PPI
Lampiran 31	Biodata Penulis
Lampiran 32	Sertifikat Lulus Ujian Komprehensif
Lampiran 33	Hasil Pembelajaran dan <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen
Lampiran 34	<i>Post Test</i> Kelas Kontrol
Lampiran 35	Komik Digital Materi Bangun Ruang Sisi Datar



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Tujuan pendidikan salah satunya yaitu siswa memiliki suatu kemampuan (*skill*) tertentu. Kemampuan yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana tingkat perkembangannya, adapun kata “mampu: memiliki makna yang sama dengan dapat atau bisa”. Kemampuan merupakan daya atau keinginan untuk melakukan sesuatu sebagai hasil pembawaan atau latihan.<sup>1</sup> Ada beberapa jenis kemampuan matematika menurut Sumarmo dan Hendriana yaitu kemampuan pemahaman matematika, pemecahan masalah matematika, koneksi matematika, komunikasi matematika, penalaran matematika, berfikir kritis matematika dan berfikir kreatif matematika.<sup>2</sup> Kemampuan yang peneliti bahas difokuskan pada kemampuan pemahaman matematika siswa.

Ruseffendi menyatakan matematika terbentuk sebagai hasil dari pemikiran manusia yang berhubungan pada ide, proses dan penalaran. Jadi, matematika itu bukanlah ilmu yang dihafal, tetapi dengan pemahaman yang dimiliki siswa diharapkan bisa mengerti dari konsep materi pelajaran itu. Matematika bagi sebagian manusia adalah pelajaran sulit, sehingga banyak orang yang tidak menyukai matematika.<sup>3</sup>

Salah satu materi yang belum dikuasai oleh banyak siswa adalah materi geometri dan pengukuran terutama pada siswa SMP di Kabupaten Demak. Berdasarkan data daya serap Ujian Nasional tahun 2019, rata-rata daya serap materi geometri di Kabupaten Demak adalah 38,52%. Nilai tersebut masih lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata daya serap materi geometri di tingkat Nasional. Salah satu sekolah SMP di Kabupaten

---

<sup>1</sup> Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini*, (Jakarta : Kencana Predana Media Group, 2011), hlm. 97.

<sup>2</sup> Soemarmo dan Hendriana, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung : Refika Aditama, 2014), hlm. 19.

<sup>3</sup> Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini*, hlm. 97.

Demak yang memiliki rata-rata daya serap pada materi geometri yang rendah adalah SMP N 2 Mranggen yaitu 37, 62. Selain itu, berdasarkan hasil pengamatan di SMP Negeri 2 Mranggen diperoleh bahwa pada pembelajaran matematika, guru sangat jarang menggunakan media pembelajaran yang menarik dalam pembelajaran, terutama pada bab geometri. Meskipun demikian, kadangkala dalam pembelajaran, media alat peraga digunakan. Akan tetapi, siswa cenderung tidak tertarik dan tidak paham. Siswa juga cenderung tidak memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru, sehingga pembelajaran menjadi tidak optimal.<sup>4</sup>

Selain itu, berdasarkan hasil yang didapat pada saat observasi pendahuluan pada tanggal 29 November dengan mewawancarai salah satu Guru Matematika Kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen yaitu Ibu Wahyu Lilis Suryati, S.Pd, diperoleh data bahwa dalam pemahaman matematika siswa masih memerlukan metode yang tepat dalam pembelajaran, mengingat banyaknya beban mata pelajaran yang dimiliki oleh siswa. Dalam hal ini sangat berkaitan dengan sumber belajar, yang mana sumber belajar mempunyai peran yang sangat erat dengan pembelajaran yang dilakukan.<sup>5</sup>

Sumber belajar merupakan segala sesuatu dan dengan mana seseorang mempelajari sesuatu. Sumber belajar meliputi, pesan, orang, bahan alat, teknik dan latar. Sumber belajar dapat dibedakan menjadi sumber belajar yang didesain dan sumber belajar yang dimanfaatkan. Dalam pemanfaatan sumber belajar, guru mempunyai tanggung jawab membantu peserta didik belajar agar belajar lebih mudah, lebih lancar, lebih terarah. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk memiliki kemampuan khusus yang berhubungan dengan pemanfaatan sumber belajar.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Hasil pengamatan di SMP Negeri 2 Mranggen, Tanggal 29 November 2019.

<sup>5</sup> Hasil observasi pendahuluan dengan Ibu Wahyu Lilis Suryati, S.Pd, selaku guru matematika Kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen, Tanggal 29 November 2019.

<sup>6</sup> Karwono dan Heni Mularsih, *Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2017), hlm. 158.

Guru dapat memanfaatkan sumber belajar yaitu media pembelajaran. Dalam hal ini media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan informasi dari guru ke siswa sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa dan pada akhirnya dapat menjadikan siswa melakukan kegiatan belajar. Manfaat media pembelajaran yaitu dalam penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan, proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, meningkatkan kualitas hasil belajar, memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar serta mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.<sup>7</sup>

Perkembangan ilmu pengetahuan teknologi dan komunikasi (IPTEK) telah membawa perubahan yang sangat penting terhadap berbagai dimensi kehidupan manusia. Teknologi dapat menjadi alat yang ampuh untuk mentransformasikan pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik memiliki tanggung jawab yang kritis untuk mempersiapkan penggunaan teknologi dan memeriksa dampak menggunakan teknologi pada anak-anak dalam pembelajaran.<sup>8</sup>

Menurut Sudjana dan Rivai dalam Anip Dwi Saputro mengatakan dalam berbagai hal, komik dapat diterapkan untuk menyampaikan pesan dalam berbagai ilmu pengetahuan, dan karena penampilannya yang menarik, format dalam komik ini seringkali diberikan pada penjelasan yang sungguh-sungguh dari pada sifat yang hanya hiburan saja. Media komik pada dasarnya membantu mendorong para peserta didik agar dapat membangkitkan minatnya pada pembelajaran. Membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan berbahasa, kegiatan seni dan pernyataan kreatif dalam bercerita, dramatisasi, bacaan, penulisan, melukis,

---

<sup>7</sup> Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika; untuk guru, calon guru, orang tua, dan para pecinta matematika*, (Bandung : Alfabeta, 2018), hlm. 32.

<sup>8</sup> Jawad Arshad dkk, *A Cost Benefit Analysis of Electric and Hybrid Electric Vehicles*, (2014), hlm. 11.

menggambar serta membantu mereka menafsirkan dan mengingat isi materi bacaan dari buku teks.<sup>9</sup>

Raharjo menjelaskan bahwa komik digital adalah transformasi teknologi media komik yang awal buku komik dicetak ke komik digital dengan format elektronik. Sementara menggunakan software pembuat buku, siswa akan lebih tertarik untuk belajar karena mengandung display yang lebih menarik.<sup>10</sup> Oleh karena itu peneliti tertarik dalam pengembangan media pembelajaran komik digital yang bertujuan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen. Peneliti mengambil materi bangun ruang sisi datar sebagai materi yang dikembangkan dalam media pembelajaran komik digital, karena materi ini termasuk materi Kelas VIII semester genap yang memerlukan kemampuan pemahaman matematis.

## **B. Definisi Operasional**

### **1. Media Pembelajaran Komik Digital**

Komik digital merupakan gambar-gambar serta lambang-lambang lain yang disusun secara berdampingan dan dalam urutan-urutan baca tertentu dengan tujuan untuk menyampaikan informasi dan atau mencapai tanggapan keindahan dari pembacanya yang dikodekan kedalam format yang dapat dibaca oleh mesin.<sup>11</sup>

### **2. Pemahaman Matematika**

Menurut Santrock dalam Heris dkk, mengemukakan bahwa pemahaman matematika adalah aspek kunci dari pembelajaran, yang merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata. Selain itu kemampuan pemahaman matematika sangat mendukung pada

---

<sup>9</sup> Anip Dwi Saputro, *Aplikasi Komik sebagai Media Pembelajaran*, Muaddib 5, No.1 (Januari-Juni 2015), hlm. 2-3.

<sup>10</sup> Rasiman dan Aginita Siska Pramasdyahsari, *Development of Mathematics Learning Media, Jurnal of Education and Research*, Vol. 2, No. 11, 2014, hlm. 535.

<sup>11</sup> McCloud, Scott, *Memahami Komik*, (Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia, 2008), hlm. 8.

pengembangan kemampuan matematis lainnya.<sup>12</sup>

Indikator pemahaman konsep dalam Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:<sup>13</sup>

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
4. Menerapkan konsep secara logis.
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari.
6. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis seperti tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya.
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.
8. Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti memaparkan rumusan masalah dalam proposal skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan pemahaman matematika khususnya pada materi bangun ruang di SMP Negeri 2 Mranggen?
2. Bagaimana efektifitas media pembelajaran komik digital dalam meningkatkan pemahaman matematika khususnya pada materi bangun ruang di SMP Negeri 2 Mranggen dibandingkan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran alat peraga?

---

<sup>12</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 3.

<sup>13</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills*, hlm. 8.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah peneliti paparkan diatas maka tujuan yang hendak dicapai dari diadakannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui validitas media pembelajaran komik digital dalam meningkatkan pemahaman matematika khususnya pada materi bangun ruang di SMP Negeri 2 Mranggen.
2. Untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran komik digital dalam meningkatkan pemahaman matematika khususnya pada materi bangun ruang di SMP Negeri 2 Mranggen dibandingkan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran alat peraga.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen.

2. Manfaat Teoritis

- a) Bagi sekolah, dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa.

- b) Bagi siswa, untuk bertambah ilmu pengetahuan, bertambah wawasannya, sehingga siswa dapat mengetahui pengembangan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa.

- c) Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan dan pembanding serta mengkaji lebih lanjut tentang pengembangan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa.

- d) Bagi peneliti, sebagai alat pengembangan diri, menambah wawasan, dan sebagai referensi dalam mengembangkan media

pembelajaran komik digital untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan rancangan kerangka isi skripsi yang lebih jelas terhadap pokok-pokok permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini, maka penulis akan mendeskripsikan dalam sistematika, yaitu:

Bagian pertama, dari skripsi ini memuat Halaman Judul, Halaman Pernyataan Keaslian, Halaman Pengesahan, Halaman Nota Dinas Pembimbing, Abstrak, Halaman Motto, Halaman Persembahan dan Halaman Kata Pengantar, Daftar Isi yang menerangkan aspek bahasan dari isi skripsi secara komprehensif, serta Daftar Tabel.

Bagian Kedua, memuat pokok pokok permasalahan yang dibahas yang terdiri dari lima bab.

#### **BAB I PENDAHULUAN,**

Pendahuluan memuat pola dasar penyusunan dan langkah penelitian yang meliputi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kajian pustaka, dan sistematika pembahasan.

#### **BAB II BERISI LANDASAN TEORI**

Berisi landasan teori dari penelitian yang dikemas dalam sub bab-sub bab yang meliputi kajian teori, kerangka berpikir, dan rumusan hipotesis.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Berisi tentang hal yang meliputi jenis penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data. Dari metode penelitian ini akan di peroleh data tentang pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang.

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

Meliputi hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasan hasil penelitian.

## BAB V PENUTUP

Merupakan bagian terakhir yang berisi penutup. Dalam penutup ini berisi tentang kesimpulan dari penulis yang diakhiri dengan kesimpulan, saran, dan kata penutup.

Bagian Ketiga, dari skripsi ini merupakan bagian akhir, yang didalamnya akan disertakan pula daftar pustaka, lampiran lampiran dan daftar riwayat hidup. Demikian rancangan kerangka isi skripsi yang penulis susun untuk memudahkan pembaca dalam menyimak dan memahami skripsi ini.



## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Kajian Teori

#### 1. Telaah Pustaka

Sebagai bahan referensi untuk penelitian ini maka saya akan memaparkan beberapa penelitian terkait yang sudah pernah dilaksanakan yaitu sebagai berikut:

Pertama peneliti melakukan telaah terhadap skripsi mengenai media pembelajaran komik yang dibahas pada skripsi tahun 2013 atas nama Belina Dian Arulan, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang berjudul, "*Media Komik Matematika dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Perkalian pada Siswa Kelas 3 MI Nurul Huda Malang*". Dalam skripsi tersebut disebutkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran komik matematika dalam meningkatkan pemahaman matematika materi perkalian pada siswa kelas 3 MI Nurul Huda Malang mendapatkan respon yang sangat baik dengan presentase 88,25%.<sup>1</sup>

Kedua berdasarkan skripsi tahun 2015 atas nama Siti Hidayati, Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang berjudul, "*Pengembangan Komik Matematika Berbasis Edutainment untuk Memfasilitasi Pencapaian Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs Kelas VIII pada Pokok Bahasan Lingkaran*". Dalam skripsi tersebut disebutkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa komik matematika dapat membantu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan skor rata-rata angket motivasi sebelum menggunakan angket yaitu 67,1 dan setelah

---

<sup>1</sup> Belina Dian Arulan, Skripsi : *Media Komik Matematika dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Perkalian pada Siswa Kelas 3 MI Nurul Huda Malang*, (Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2013).

menggunakan komik matematika skor rata-ratanya menjadi 69,8 dengan kategori baik.<sup>2</sup>

Ketiga berdasarkan skripsi tahun 2016 atas nama Milkhatul Hasanah, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang berjudul, "*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Comic Book untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang pada Siswa Kelas IV SD Nu Bahrul Ulum Malang*". Dalam skripsi tersebut disebutkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa *comic book* ini terhadap peningkatan hasil belajar siswa yaitu dari rata-rata diketahui bahwa siswa yang menggunakan buku komik matematika memiliki nilai lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan buku komik matematika yaitu (kelompok eksperimen = 69,09 > kelompok kontrol 52,72).<sup>3</sup>

Keempat berdasarkan skripsi tahun 2016 atas nama Ade Prahmadia Fuad, Program Studi Pendidikan Akutansi Universitas Negeri Yogyakarta yang berjudul, "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Komik untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Akutansi pada Kompetensi Menyusun Laporan Keuangan Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Moyudan Tahun Ajaran 2015/2016*". Dalam skripsi tersebut disebutkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbentuk komik dapat meningkatkan motivasi belajar akuntansi siswa kelas X Akuntansi SMK Muhammadiyah 2 Moyudan sebesar 6,79%. Motivasi belajar akuntansi awal diperoleh skor 71,64% sedangkan motivasi belajar akuntansi akhir sebesar

---

<sup>2</sup> Siti Hidayati, Skripsi : *Pengembangan Komik Matematika Berbasis Edutainment untuk Memfasilitasi Pencapaian Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs Kelas VIII pada Pokok Bahasan Lingkaran*, (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2015).

<sup>3</sup> Milkhatul Hasanah, Skripsi: *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Comic Book untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang pada Siswa Kelas IV SD Nu Bahrul Ulum Malang*, (Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2016).

78,43%. Dilakukan uji beda menggunakan hasil uji t berpasangan menunjukkan pengukuran yang signifikan. sehingga kesimpulannya adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbentuk komik dapat meningkatkan motivasi belajar akuntansi pada kompetensi menyusun laporan keuangan perusahaan jasa siswa kelas X SMK Muhammadiyah 2 Moyudan tahun ajaran 2015/2016.<sup>4</sup>

## 2. Kerangka Teori

### 1) Media Pembelajaran

#### a) Pengertian Media Pembelajaran

Kata media sendiri berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata Medium yang secara harfiah berarti “Perantara” atau “Penyalur”. Dengan demikian, maka media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Menurut Gerlach dan Elly jika media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengetahuan ini, guru, buku teks dan lingkungan sekolah merupakan media.

Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal. Batasan lain AETC (*Association Of Education and Communication Technology*) memberikan batasan tentang media sebagai bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung

---

<sup>4</sup> Ade Prahmadia Fuad, Skripsi: *Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Komik untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Akuntansi pada Kompetensi Menyusun Laporan Keuangan Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Moyudan Tahun Ajaran 2015/2016*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016).

maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pengajaran.<sup>5</sup>

Jadi pada dasarnya media sebagai suatu alat atau sejenisnya yang dapat dipergunakan sebagai pembawa pesan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Pesan yang dimaksud adalah materi pelajaran, dimana keberadaan media tersebut dimaaksudkan agar pesan dapat lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa. Bila media adalah sumber belajar, maka secara luas media dapat diartikan dengan manusia, benda ataupun peristiwa yang memungkinkan anak didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Media pendidikan atau media pembelajaran tumbuh dan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi pembelajaran. Menurut Boove, substansi dari media pembelajaran antara lain:<sup>6</sup>

- 1) Bentuk saluran yang digunakan menyalurkan pesan, informasi atau bahan pelajaran kepada penerima pesan atau pembelajar.
- 2) Berbagai jenis komponen dalam lingkungan pembelajar yang dapat merangsang pembelajar untuk belajar.
- 3) Bentuk alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar.
- 4) Bentuk-bentuk komunikasi yang dapat merangsang pembelajar untuk belajar, baik cetak maupun audio, visual dan audio visual.

#### **b) Jenis Media Pembelajaran**

Berbicara macam-macam atau jenis-jenis media pembelajaran di Indonesia, khususnya di dunia pendidikan memang sangat melimpah. Akan tetapi, semua media

---

<sup>5</sup> Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika; untuk guru, calon guru, orang tua, dan para pecinta matematika*, (Bandung : Alfabeta, 2018), hlm. 4.

<sup>6</sup> Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika; untuk guru, calon guru, orang tua, dan para pecinta matematika*, (Bandung : Alfabeta, 2018), hlm. 5-6.

pembelajaran yang dipilih guru tentu memiliki kekurangan sekaligus sebuah kelebihan sendiri-sendiri. Oleh karena itu, guru harus cerdas dalam memilih media agar tidak salah dan kaprah dalam menerapkannya di dalam kelas.

Menurut Haney dan Ullmer ada 3 jenis media pembelajaran yaitu:

1. Media penyaji yaitu media yang mampu menyajikan informasi, antara lain :
  - a) Grafis, bahan cetak dan gambar diam
  - b) Media proyeksi diam
  - c) Media audio
  - d) Audio ditambah media visual diam
  - e) Gambar hidup atau film
  - f) Televisi
  - g) Multimedia
2. Media objek yaitu media yang mengandung informasi, adalah benda 3 dimensi yang mengandung informasi. Bisa berupa objek sebenarnya atau objek alami dan objek buatan, ataupun objek pengganti atau buatan manusia yang menyerupai benda yang sebenarnya.
3. Media interaktif yaitu media yang memungkinkan untuk berinteraksi.<sup>7</sup>

#### **c) Fungsi Media Pembelajaran**

Fungsi media pembelajaran yaitu sebagai berikut :

1. Penggunaan media pembelajaran bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi memiliki fungsi tersendiri sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang lebih efektif.
2. Media pembelajaran merupakan bagian integral dari

---

<sup>7</sup> Haminulloh Ibda, *Media Pembelajaran Berbasis Wayang (Konsep dan Aplikasi)*, (Semarang: Pilar Nusantara, 2019), hlm. 13-14.

keseluruhan proses pembelajaran. Hal ini mengandung pengertian bahwa media pembelajaran sebagai salah satu komponen yang tidak berdiri sendiri tetapi saling berhubungan dengan komponen lainnya dalam rangka menciptakan situasi belajar yang diharapkan.

3. Media pembelajaran dalam penggunaannya harus relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai dan isi pembelajaran itu sendiri. Fungsi ini mengandung makna bahwa penggunaan media dalam pembelajaran harus selalu melihat kepada kompetensi dan bahan ajar.
4. Media pembelajaran bukan berfungsi sebagai alat hiburan, dengan demikian tidak diperkenankan menggunakannya hanya sekedar untuk permainan atau memancing perhatian siswa semata.
5. Media pembelajaran bisa berfungsi untuk mempercepat proses pembelajaran. Jadi dengan media pembelajaran siswa dapat menangkap tujuan dan bahan ajar lebih mudah dan lebih cepat.
6. Media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Pada umumnya hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran akan tahan lama mengendap sehingga kualitas pembelajaran memiliki nilai yang tinggi.
7. Media pembelajaran meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berfikir. Oleh karena itu dapat mengurangi terjadinya penyakit verbalisme.<sup>8</sup>

#### **d) Prinsip Penggunaan Media Pembelajaran**

Prinsip penggunaan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

---

<sup>8</sup> Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran*, (Jember: Pustaka Abadi, 2017), hlm. 14-15.

1. Setiap media memiliki kelebihan dan kekurangan.
2. Gunakan media seperlunya, jangan berlebihan.
3. Penggunaan media mampu mengaktifkan pelajar.
4. Pemanfaatan media harus terencana dalam program pembelajaran.
5. Hindari penggunaan media yang sekedar mengisi waktu.
6. Perlu persiapan yang cukup sebelum menggunakan media.<sup>9</sup>

## 2) Komik Digital

### a) Pengertian Komik

Komik dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada pembaca.<sup>10</sup>

Komik memiliki banyak arti dan sebutan yang disesuaikan dimana tempat masing-masing komik tersebut berada. Secara umum komik berarti cerita bergambar atau disingkat dengan cergam. Scod Mc Cloud berpendapat bahwa komik memiliki arti gambar-gambar serta lambang atau simbol lain yang ter-jukstaposisi (berdekatan, bersebelahan) dalam urutan tertentu, untuk menyampaikan informasi atau mencapai tanggapan estetis dari pembacanya.<sup>11</sup>

### b) Komik Sebagai Media Pembelajaran

Menurut Sudjana dan Rivai dalam Anip Dwi Saputro Peserta didik pada saat ini masih banyak yang mengalami kesulitan belajar. Banyak faktor yang dapat menyebabkan kesulitan belajar mereka. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari pihak peserta didik itu sendiri, dikarenakan banyak potensi

---

<sup>9</sup> Asrorul Mais, *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*, (Jember: Pustaka Abadi, 2016), hlm. 38.

<sup>10</sup> Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2008), hlm. 64.

<sup>11</sup> Heru Dwi Waluyanto, Komik sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran, *Jurnal Nirmala*, Vol. 7, No. 1, Januari 2005, hlm. 51.

yang mereka miliki belum digali, baik dalam bakat, kecepatan belajar dan perhatian. Dalam berbagai hal, komik dapat diterapkan untuk menyampaikan pesan dalam berbagai ilmu pengetahuan, dan karena penampilannya yang menarik, format dalam komik ini seringkali diberikan pada penjelasan yang sungguh-sungguh dari pada sifat yang hanya hiburan saja. Media komik pada dasarnya membantu mendorong para peserta didik agar dapat membangkitkan minatnya pada pembelajaran. Membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan berbahasa, kegiatan seni dan pernyataan kreatif dalam bercerita, dramatisasi, bacaan, penulisan, melukis, menggambar serta membantu mereka menafsirkan dan mengingat isi materi bacaan dari buku teks.<sup>12</sup>

Menurut Rohani dalam Riska Dwi Novianti dan M. Syaichudin komik pembelajaran dalam teknologi pendidikan bersifat edukatif dan menciptakan unsur penyampaian pesan yang jelas serta komunikatif. Komik adalah suatu kartun yang mengungkapkan suatu karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat, dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada pembaca. Menurut Sudjana dalam Riska Dwi Novianti dan M. Syaichudin mengatakan dalam penggunaan media komik secara efektif pada saat proses belajar mengajar, guru diwajibkan untuk menggunakan motivasi potensial dari komik yang dipadu dengan metode mengajar, sehingga komik akan dapat menjadi alat pengajaran yang efektif. Dengan demikian komik akan dapat difungsikan sebagai media instruksional edukatif. Penggunaan komik dalam pengajaran sebaiknya

---

<sup>12</sup> Anip Dwi Saputro, *Aplikasi Komik sebagai Media Pembelajaran*, Muaddib 5, No.1 (Januari-Juni 2015), hlm. 2-3.

dipadu dengan metode mengajar, sehingga komik akan dapat menjadi alat pengajaran yang efektif.<sup>13</sup>

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. Luasnya popularitas komik telah mendorong banyak guru bereksperimen dengan medium ini untuk maksud pelajaran. Banyak percobaan telah dibuat di dalam seni bahasa pada tingkat SMP dan SMA. Dapat diketahui bahwa anak yang membaca sebuah buku komik setiap bulan, hampir dua kali banyaknya kata-kata yang dapat dibaca sama dengan yang terdapat pada buku-buku bacaan yang dibacanya setiap tahun terus-menerus. Thorndike berkesimpulan bahwa baik jumlah maupun perwatakan dari segi perbendaharaan kata melengkapi secara praktis dalam membaca untuk para pembaca muda.<sup>14</sup>

Penggunaan media komik di sekolah, tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik, akan tetapi juga akan memperkaya perpustakaan kosa kata yang ada di otak peserta didik sehingga jika diperintahkan untuk mendeskripsikan sesuatu mereka akan terlatih untuk menggunakan bahasa sendiri yang mudah dipahami oleh teman-temannya terlebih untuk dirinya sendiri.

### **c) Pengembangan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran**

Komik harus dikembangkan secara benar apakah karakteristik komik tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan

---

<sup>13</sup> Riska Dwi Novianti dan M. Syaichudin, Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Peserta didik Kelas V SD Ngembung, *Jurnal Teknologi Pendidikan* 10, No. 1, (April 2010), hlm. 4.

<sup>14</sup> Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung : Sinar Baru Algensindo, 2008), hlm. 65-67.

dari peserta didik tersebut dan bagaimana karakteristik peserta didik sebelum dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Penyampaian pesan-pesan pendidikan melalui media komik dapat menarik minat belajar peserta didik. Menurut Soejono Trimono yang dikutip oleh Sukma Putri dan Yuniarti dalam Anip Dwi Saputro menyatakan bahwa komik memiliki sifat yang khas sehingga mampu merangsang perhatian sebagian masyarakat, baik ditinjau dari jenjang pendidikan, status sosial ekonomi dan lain sebagainya. Sifat komik yang dimaksud adalah banyak mengandung unsur humor yang sehat, berisi unsur kegairahan, mengandung elemen hiburan, dan berfokus pada manusia.<sup>15</sup>

Pengembangan komik yang dimaksud di sini adalah komik yang diisi dengan materi pelajaran dan tidak lupa dibubuhi dengan cerita yang menarik agar pembaca tidak merasa bosan untuk membacanya. Namun, dalam penyajian materi dan penyajian cerita humor di dalam komik tidak serta merta dimasukkan tanpa ada proses penyaringan isi dari setiap kalimat. Cerita humor yang dirangkaikan dengan materi pembelajaran biologi harus dalam porsi masing-masing, agar tercipta buku yang berkualitas dan efektif digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Menurut Rohani dalam Riska Dwi Novianti dan M. Syaichudin mengatakan Komik pembelajaran dalam teknologi pendidikan bersifat edukatif dan menciptakan unsur penyampaian pesan yang jelas serta komunikatif. Menurut Sudjana dalam Riska Dwi Novianti dan M. Syaichudin mengatakan dalam penggunaan media komik secara efektif pada saat proses belajar mengajar, guru diwajibkan untuk

---

<sup>15</sup> Anip Dwi Saputro, *Aplikasi Komik sebagai Media Pembelajaran*, Muaddib 5, No.1, (Januari-Juni 2015), hlm. 2.

menggunakan motivasi potensial dari buku komik yang dipadu dengan metode mengajar, sehingga komik akan dapat menjadi alat pengajaran yang efektif. Dengan demikian komik akan dapat difungsikan sebagai media instruksional edukatif. Penggunaan komik dalam pengajaran sebaiknya dipadu dengan metode mengajar, sehingga komik akan dapat menjadi alat pengajaran yang efektif.<sup>16</sup>

Mengembangkan media komik ada banyak hal yang harus diperhatikan tidak hanya dari segi materi tetapi juga dari segi fisik komik tersebut. Dari segi fisik, pemilihan gambar dan tulisan harus diperhatikan. Tulisan harus jelas, sedangkan gambar harus menarik jika dipandang. Sebab gambar dan tulisan merupakan salah satu yang menjadi daya tarik dari komik.

Media komik merupakan media berbasis cetak, hal tersebut berdasarkan proses dan sifat media tersebut. Media komik memiliki beberapa proses antara lain meliputi menggambar manual, gambar scanner, editing dengan program photoshop dan proses pewarnaan. Setelah selesai dengan beberapa proses tersebut, maka media komik akan melalui proses pencetakan. Media komik digolongkan sebagai bahan cetak yang memerlukan proses pencetakan untuk memperbanyak media tersebut serta memerlukan proses editing sebelum mencetaknya. Sedangkan berdasarkan sifatnya media komik pembelajaran mempunyai sifat sederhana, jelas, mudah untuk dipahami oleh peserta didik.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Riska Dwi Novianti dan M. Syaichudin, *Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Peserta didik Kelas V SD Ngembung, Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol 10, No. 1, (April 2010), hlm. 78.

<sup>17</sup> Riska Dwi Novianti dan M. Syaichudin, *Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika*, hlm. 4.

### 3) Kemampuan Pemahaman Matematika

Kemampuan pemahaman matematika merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika, yang memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Menurut Bloom dalam Asep Jihad, ia mengklasifikasikan pemahaman atau *Comprehension* ke dalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan suatu pengertian, sehingga siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mengetahui bagaimana berkomunikasi dan menggunakan idenya untuk berkomunikasi. Dalam pemahaman tidak hanya sekedar memahami sebuah informasi tetapi termasuk juga keobjektifan, sikap dan makna yang terkandung dari sebuah informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi yang ada dalam pikirannya kedalam bentuk lain yang lebih berarti. Kemudian Polya, membedakan empat jenis pemahaman:<sup>18</sup>

1. Pemahaman mekanikal, yaitu kemampuan pemahaman dimana siswa hanya dapat mengingat suatu rumus dan menerapkannya untuk menyelesaikan soal, tetapi tidak tahu mengapa rumus tersebut digunakan.

---

<sup>18</sup> Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika*, (Yogyakarta: Multi Presindo), 2013, hlm. 167.

2. Pemahaman induktif, yaitu dapat mencobakan suatu rumus dalam kasus sederhana dan tahu rumus tersebut berlaku dalam kasus serupa.
3. Pemahaman rasional, yaitu dapat membuktikan kebenaran sesuatu, bukan hanya memperkirakannya.
4. Pemahaman intuitif, yaitu dapat menebak jawaban tanpa melakukan analisis terlebih dahulu.

Pemahaman matematika merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika, yang memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Matematika bagi sebagian adalah pelajaran sulit, sehingga banyak orang yang tidak menyukai matematika. Agar siswa itu tertarik atau berminat terhadap matematika paling tidak siswa harus dapat melihat kegunaannya, melihat keindahannya, atau karena matematika itu menantang. Seseorang mungkin berminat terhadap mata pelajaran matematika karena melihat gunanya, ia sendiri mungkin tidak suka. Karena itu semestinya guru memberikan informasi secukupnya agar siswa itu dapat melihat kegunaan matematika.<sup>19</sup>

Menurut Hundoyo pada teori belajar Bruner, langkah-langkah dalam menanamkan suatu konsep berdasarkan penggabungan dari teori konstruksi, teori notasi, teori kekontrasan dan variasi serta teori konektivitas adalah sebagai berikut ini :

1. Pengajar memberikan pengalaman belajar berupa contoh-contoh yang berhubungan dengan suatu konsep matematika dari berbagai bentuk yang sesuai dengan struktur kognitif peserta didik.

---

<sup>19</sup> Ruseffendi, *Pengantar Kepada Membantu Guru dalam Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, (Bandung: Tasito, 2006), hlm. 233.

2. Peserta didik diberikan dua atau tiga contoh lagi dengan bentuk pertanyaan.
3. Peserta didik diminta memberikan contoh-contoh sendiri tentang suatu konsep sehingga dapat diketahui apakah peserta didik sudah mengetahui dan memahami konsep tersebut.
4. Peserta didik mencoba mendefinisikan konsep tersebut dengan bahasanya sendiri.
5. Peserta didik diberikan lagi contoh mengenai konsep dan bukan konsep.
6. Peserta didik diberikan drill untuk memperkuat konsep tersebut.

Menurut Santrock dalam Heris dkk, mengemukakan bahwa pemahaman matematika adalah aspek kunci dari pembelajaran, yang merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata. Selain itu kemampuan pemahaman matematika sangat mendukung pada pengembangan kemampuan matematis lainnya.<sup>20</sup>

Indikator pemahaman konsep dalam Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:<sup>21</sup>

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
4. Menerapkan konsep secara logis.
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari.

---

<sup>20</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 3.

<sup>21</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills*, hlm. 8.

6. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis seperti tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya.
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.
8. Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Dalam mempelajari matematika supaya siswa memperoleh keberhasilan, dipengaruhi oleh beberapa faktor. Ngalim Purwanto mengungkapkan bahwa keberhasilan belajar itu tergantung pada bermacam-macam faktor. Adapun faktor-faktor itu dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:<sup>22</sup>

- a. Faktor yang terdapat pada organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individu, yang termasuk dalam faktor individu antara lain kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan latihan, motivasi dan faktor pribadi.
- b. Faktor yang terdapat di luar individu yang kita sebut faktor sosial, yang termasuk faktor sosial ini antara lain keluarga atau keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang digunakan dalam belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia serta motivasi sosial.

Faktor diatas adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri sendiri dan dari luar diri sendiri. Selain faktor tersebut, pemahaman konsep dipengaruhi oleh psikologis siswa. Kurangnya pemahaman konsep terhadap materi matematika yang dipelajari karena tidak adanya usaha yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru. Siswa lebih mengharapkan kepada penyelesaian dari guru, hal ini memperlihatkan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah.

---

<sup>22</sup> Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 102.

Tabel 2.1 KD dan Indikator Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.4.1 Membedakan kubus, balok, prisma dan limas 3.4.2 Menentukan volume kubus, balok, prisma dan limas
3.4 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.4.3 Menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	4.4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus, balok, prisma dan limas 4.4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas

### B. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang masih menjadi pembelajaran yang sulit bagi siswa karena memerlukan pemahaman konsep matematika untuk memahami setiap materi yang diajarkan. Kemampuan pemahaman merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika, yang memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya hafalan namun dengan pemahaman siswa lebih mengerti akan konsep pembelajaran itu sendiri.

Salah satu hal yang mampu mendorong para siswa agar dapat membangkitkan minatnya pada pembelajaran yaitu menggunakan media

pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa agar tidak bosan. Dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia Pendidikan peneliti membuat media pembelajaran berupa komik digital yang diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang efektif yang dapat menarik perhatian siswa.

Pengembangan media pembelajaran komik digital merupakan salah satu usaha penelitian pengembangan untuk mengetahui validitas dan efektifitas media pembelajaran komik digital dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa. Peneliti mengambil materi bangun ruang sisi datar sebagai materi yang dikembangkan dalam media pembelajaran komik digital, karena materi bangun ruang sisi datar termasuk dalam materi matematika kelas VIII yang memerlukan kemampuan pemahaman matematis.

### **C. Rumusan Hipotesis**

Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1.  $H_0$  : Media pembelajaran komik digital tidak valid untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika khususnya pada materi bangun ruang di SMP Negeri 2 Mranggen.

$H_1$  : Media pembelajaran komik digital valid untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika khususnya pada materi bangun ruang di SMP Negeri 2 Mranggen.

2.  $H_0$  : Pembelajaran dengan media pembelajaran komik digital tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika khususnya pada materi bangun ruang di SMP Negeri 2 Mranggen dibandingkan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran alat peraga.

$H_1$  : Pembelajaran dengan media pembelajaran komik digital efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika khususnya pada materi bangun ruang di SMP Negeri 2 Mranggen dibandingkan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran alat peraga.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan untuk mengembangkan, mengujicobakan dan mengeksperimenkan produk yang dihasilkan. *Research and Development* yakni metode penelitian guna menghasilkan produk baru ajar tertentu, dan pengujian keefektifan produk tersebut. Guna didapat hasil produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan guna menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di lingkungan luas, maka diperlukan penelitian guna pengujian keefektifan produk tersebut.<sup>1</sup>

Produk-produk sebagai hasil dari *R & D* dalam bidang pendidikan yaitu:

- a. Berbagai macam media pembelajaran dalam berbagai bidang studi baik media cetak maupun media non cetak.
- b. Langkah-langkah strategi pembelajaran di berbagai bidang studinya.
- c. Paket-paket bahan ajaran seperti modul.
- d. Gambaran sistem pembelajaran yang disesuaikan kebutuhan dan tuntutan kurikulum.
- e. Berbagai jenis metode dan prosedur pembelajran yang sesuai dengan tujuan dan isi atau materi pembelajaran dan lain-lain.<sup>2</sup>

Pengembangan dilakukan oleh peneliti berbentuk produk baru yang bersifat banyak bahan bantu yakni komik digital. Target pengujian di penelitian ialah mereka siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen. Pada pengujian ini peneliti mengambil kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Pengembangan dilakukan pada mata pelajaran matematika dikhususkan pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian dimaksud guna mengembangkan bahan belajar berbentuk komik digital untuk meningkatkan pemahaman

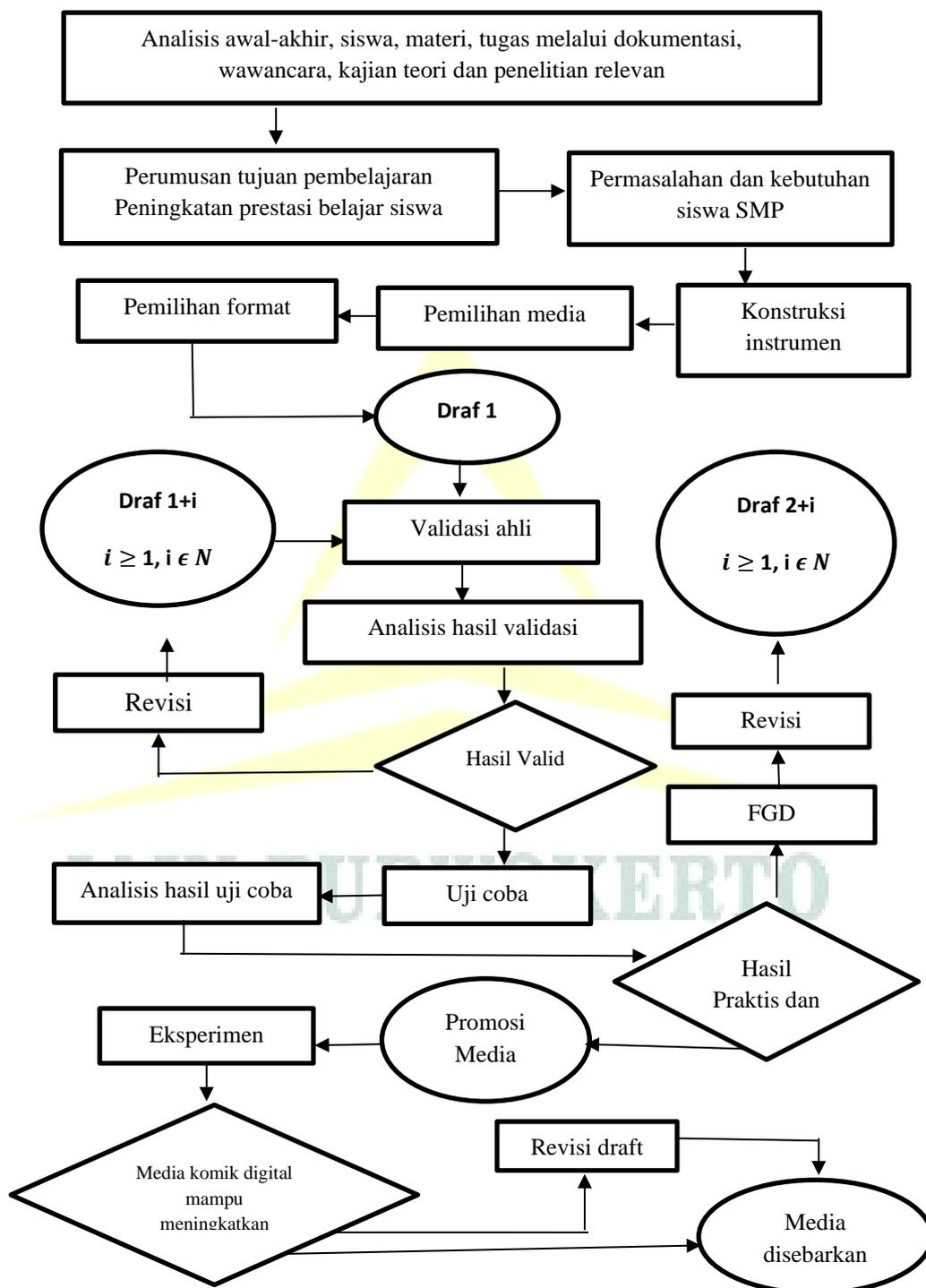
---

<sup>1</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 407.

<sup>2</sup> Yuberti & Antomi Siregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2017), hlm. 58-59.

matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 2 Mranggen.

Alur pengembangan media pembelajaran komik digital yaitu:



Gambar 3.1 Bagan Kerangka Berpikir Pengembangan Komik Digital

## 1. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan

Menurut Thiagarajan, Semmel & Semmel dalam Trianto, model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini merupakan hasil modifikasi model 4D. Model 4D terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Modifikasi dilakukan dengan pengadaan *focus group discussion* (FGD) antara peneliti dengan para ahli di bidang produk yang dikembangkan. FGD dilakukan pada tahap *develop* yang melibatkan guru matematika, siswa SMP dan ahli media dengan fokus yang didiskusikan yaitu untuk mengetahui apakah media pembelajaran berupa *komik digital* sudah dapat digunakan di tahap pengujian keampuhan produk.<sup>3</sup>

Modifikasi yang kedua dilakukan dengan menambahkan tahapan pengujian keampuhan produk. Tahap pengujian keampuhan produk dilakukan setelah tahap pengembangan atau *develop*. Tahapan pengujian keampuhan produk dilakukan untuk melihat apakah media pembelajaran berupa komik digital dapat meningkatkan prestasi belajar dan minat belajar siswa sebelum dilakukan tahap penyebaran atau *disseminate*.<sup>4</sup>

Kegiatan penelitian dan pengembangan oleh pelaksana dilaksanakan oleh peneliti memakai langkah-langkah dalam pengumpulan data yang diteliti, langkah ini mengacu pada model 4D modifikasi dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

### 1) Tahap pendefinisian (*Define*)

Tujuannya adalah menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran dan pembatasan materi pembelajaran. Adapula langkah-langkahnya adalah sebagai

---

<sup>3</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2010), hlm. 189.

<sup>4</sup> Femmy Roosje Kawuwung, *Implementasi Perangkat Pembelajaran Inkuiri Terbuka*, (Malang: Seribu Bintang, 2019), hlm. 28-36.

berikut:<sup>5</sup>

a. Analisis awal akhir

Analisis awal akhir meliputi analisis kurikulum yang berlaku dan sesuai dengan kompetensi dasar materi. Analisis kurikulum ini diperlukan untuk proses pembelajaran yang lebih baik dan disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran dan silabus yang sudah ada di SMP Negeri 2 Mranggen sebelum melaksanakan penelitian terkait dengan media pembelajaran.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik merupakan telaah untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Dari hasil analisis nantinya akan dijadikan kerangka acuan dalam merancang dan pengembangan media pembelajaran.

c. Analisis tugas

Guru menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar dapat mencapai kompetensi minimal. Tugas dalam pembelajaran ini berupa tes evaluasi yang dianalisis oleh guru berdasarkan tujuan pembelajaran yang tercantum pada rencana pelaksanaan pembelajaran dengan materi yang diajarkan pada saat proses pembelajaran kompetensi minimal yang diharapkan dapat tercapai atau sesuai dengan harapan.

d. Analisis materi

Analisis materi merupakan identifikasi komponen materi yang akan diajarkan kepada siswa, yang dibuat dalam peta konsep sehingga memudahkan siswa dalam pembelajaran. Tahap ini merupakan pengidentifikasian konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis dengan merinci

---

<sup>5</sup> Rafiqah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*, (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2015), hlm. 109-112.

konsep materi dalam bentuk peta konsep.

e. Tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengkonversi tujuan analisi materi dan analisis tugas menjadi kompetensi dasar yang dinyatakan dengan tingkah laku. Penyusunan tujuan pembelajaran atau indikator pencapaian hasil belajar didasarkan pada kompetensi dasar dan indikator yang tercantum dalam Kurikulum 2013.

2) Tahap perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dihasilkan rancangan media. Tahap perancangan bertujuan untuk merancang media yang dikembangkan. Langkah langkahnya adalah sebagai berikut :<sup>6</sup>

a. Pemilihan media

Pemilihan media disesuaikan dengan hasil dari analisis materi yang telah disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Pemilihan media sangat penting terkait dengan proses belajar mengajar yang efisien dan menjadikan siswa menjadi aktif, percaya diri, dan pembelajaran menjadi menarik. Media yang digunakan yaitu berupa komik digital yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran serta kaidah dalam penyusunan komik sebagai media pembelajaran yang benar.

b. Pemilihan format

Pemilihan format media dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pembelajaran dan kurikulum 2013 yang digunakan. Format pengembangan media pembelajaran yang dipilih harus dapat mencirikan komik sebagai media pembelajaran.

---

<sup>6</sup> Agus dan Luthfiyah, *Pengembangan Buku Siswa untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Kompetensi dasar Comflake Cookies pada Siswa Tunagrahita*. SMA LB Negeri Gedangan. Sidoarjo, Vol 2, No.1, (2013). hlm. 12-13.

c. Rancangan awal

Rancangan awal yang dimaksudkan adalah rancangan media yang dibuat sebelum uji coba.

3) Tahap pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini dihasilkan bentuk akhir media pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data hasil uji coba. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

a. Validasi ahli

b. Uji coba terbatas

Media pembelajaran yang telah direvisi tersebut untuk selanjutnya diuji cobakan. Uji coba hanya dilakukan pada satu kelas saja untuk mendapatkan masukan dari siswa dan guru di lapangan terhadap media pembelajaran yang telah digunakan. Kelas yang dipilih untuk uji coba adalah kelas IX B dengan jumlah observer berjumlah 20 orang.

4) Tahap penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahapan penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan dan telah diuji coba pada skala yang lebih luas di kelas VIII E dan VIII F. Tahap penyebaran dilaksanakan untuk menguji efektifitas media dalam kegiatan pembelajaran pada sekolah lain dalam skala terbatas. Namun, dalam proses ini, karena ketidakmampuan dari peneliti dan kurangnya waktu serta biaya yang memadai sehingga peneliti hanya melakukan penyebaran disekolah yang sama, namun kelas yang berbeda.

## 2. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Proses pengambilan data perlu memperhatikan teknik pengumpulan data yang disesuaikan dengan sumber data. Tabel berikut menyajikan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini beserta sumber data dan pengumpulan data.

Tabel 3.1 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Rekam proses pengembangan media	Dokumen proses pengembangan media	Dokumentasi
2	Komentar dan saran perbaikan media	Ahli materi, pembelajaran dan media	Angket
3	Hasil diskusi dengan guru dan siswa	Guru matematika, siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Mranggen	FGD
4	Skor respon siswa terhadap media	Siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Mranggen	Angket
5	Skor <i>pre test</i> , <i>post test</i> kemampuan pemahaman matematika	Siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Mranggen	Tes
6	Nilai kemampuan awal pemahaman matematika	Siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Mranggen	Dokumentasi
7	Skor <i>post test</i> pemahaman matematika siswa	Siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Mranggen	Tes

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>7</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen yang terdiri dari 8 kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G, VIII H, dengan total semua siswa kelas VIII berjumlah 240 siswa.

<sup>7</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 117.

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>8</sup> Sedangkan jika populasi kurang dari seratus maka seluruh populasi dijadikan sampel. Sampel yang diambil dalam penelitian menggunakan teknik sampling. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel oleh peneliti.<sup>9</sup> Teknik sampling bermacam-macam jenis, namun peneliti menggunakan *random sampling* yaitu sampel yang diambil dari kelas VIII yang ada di SMP Negeri 2 Mranggen. Seluruh kelas ditulis dalam kertas kemudian diundi untuk menentukan kelas mana yang akan digunakan dalam penelitian. Hasil undian adalah dua kelas, kelas pertama digunakan sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas yang satu digunakan sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil undian yang dilakukan, kelas VIII E sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Dari sampel yang terpilih tersebut terdapat 30 siswa kelas VIII E dan 32 siswa kelas VIII F sehingga jumlah sampel 62 siswa.

### C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Mranggen. Penelitian difokuskan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 23 Maret 2020 sampai 30 Juni 2020.

### D. Jenis Data

Dalam mengembangkan produk peneliti menggunakan dua macam data, diantaranya adalah sebagai berikut:

Data Kualitatif adalah data yang tidak berbentuk angka. Data ini biasanya berupa kritik serta saran validator terhadap produk yang dikembangkan dan deskripsi dari terlaksananya uji coba produk tersebut.

Data Kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan (angka).<sup>10</sup> Data kuantitatif didapat dari skor angket penilaian oleh para validator, skor test

---

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 118.

<sup>9</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian*, hlm. 118.

<sup>10</sup> Subana dkk., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000), hlm. 21.

pemahaman matematika siswa dan penilaian siswa yang menjadi pengujian coba.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Data dalam penelitian yang sudah dikumpulkan digunakan untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan.<sup>11</sup> Peneliti dalam teknik pengumpulan data yang dilakukan berupa pengembangan media pembelajaran komik digital dengan ini dengan memakai dua jenis teknik, yaitu, tanya jawab, kuisisioner (angket), test pemahaman matematika.

Wawancara adalah instrument pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya.<sup>12</sup> Wawancara dilakukan guna untuk mengetahui data pertama di penelitian yang dilaksanakan dan sebagai informasi untuk diperolehnya sebagai bahan masukan guna melaksanakan pengembangan media pembelajaran komik digital.

Angket atau kuesioner adalah instrument penyaringan data yang digunakan untuk mendapat informasi langsung dari sumbernya, artinya untuk melihat responden secara tidak langsung menjawab daftar pertanyaan tertulis oleh peneliti.<sup>13</sup> Sedangkan uji coba komik digital yaitu dengan memberikan angket ke siswa untuk uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengukuran, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>14</sup> Pemahaman matematika merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang

---

<sup>11</sup> Subana dkk., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000), hlm. 28.

<sup>12</sup> Subana dkk., *Statistik Pendidikan*, hlm. 29.

<sup>13</sup> Subana dkk., *Statistik Pendidikan*, hlm. 30.

<sup>14</sup> Dodiet Aditya S, SKM., *Hand Out Metodologi Research (Variabel penelitian dan Definisi Operasional)*, (Surakarta: Poltekes Surakarta, 2009). hlm. 15.

dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.<sup>15</sup>

Sehingga tes pemahaman matematika dalam hal ini dipergunakan untuk mengetahui hasil dari keterkaitan antar konsep dan pengaplikasian konsep pemecahan masalah yang terdapat dalam komik digital pada materi bangun ruang sisi datar.

## **F. Instrumen Pengumpulan Data**

Merupakan alat atau sarana yang bermanfaat guna alat bantu pelaksanaan pembelajaran dan lain sebagainya. Selain menyusun komik digital, dibuatlah instrumen pada penelitian yang digunakan dalam penilaian media pembelajaran komik digital. Berdasarkan dengan apa hasil akhir yang diharapkan penelitian yang dilakukan, maka dibuatlah dan disusunlah alat penilaian sebagai berikut:

### **1. Instrumen pengumpulan data**

Instrumen pengumpulan data berupa tanya jawab ataupun pertanyaan kepada guru dan siswa yang dirancang guna agar tahu keterkaitan materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan oleh guru dan diterima serta dipelajari oleh siswa SMP Negeri 2 Mranggen.

### **2. Instrumen Lembar Validasi Ahli**

- a. Lembar Validasi Ahli Materi
- b. Lembar Validasi Ahli Media Pembelajaran
- c. Lembar Validasi Soal

### **3. Uji coba pengukuran kepraktisan media**

Instrumen lembar penilaian media dan RPP cukup dikonsultasikan dengan pembimbing dan divalidasikan oleh ahli.

---

<sup>15</sup> Depdiknas. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. (Jakarta: Depdiknas, 2003).

#### 4. Uji coba keefektifan media

Uji coba instrumen pada keefektifan media berupa uji coba instrumen berupa tes kemampuan pemahaman matematika siswa. Instrumen yang digunakan yaitu dalam bentuk *post test*.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, angket kuesioner dan tes. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah pendapat ahli, yang dilakukan oleh Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd. (Dosen Pembimbing) dan Wahyu Lilis Suryati, S.Pd selaku guru Matematika SMP Negeri 2 Mranggen, serta siswa kelas IX B (uji terbatas), VIII E (kelas eksperimen), VIII F (kelas control) (*hasil validasi terlampir*). Keputusan yang diberikan adalah instrumen dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran validator.

#### G. Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan oleh peneliti ialah menggunakan keseluruhan data yang ada dari proses awal pengumpulan data. Dilakukan analisis kemudian yang digunakan untuk mengetahui kualitas hasil produk dari yang dikembangkan. Data yang dikembangkan, yaitu penilaian isi materi komik digital dan penampilan produk komik digital guna dipakai untuk merevisi produk tersebut. Saat pengumpulan data dilaksanakan dengan memberikan angket bidang materi, bidang kemediain, kepada bidang validator yaitu guru matematika, dosen matematika, dan siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen yang menjadi kelas kontrol. Kemudian untuk mengukur pemahaman matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen mengenai materi bangun ruang sisi datar melalui test hasil belajar. Instrumen yang dipakai terdapat 5 jawaban, sehingganya skor nilai total bisa didapat dengan mencari rumus sebagai berikut.<sup>16</sup>

$$\text{Dengan : } P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

---

<sup>16</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 313.

Keterangan :

$P$  = presentase kelayakan

$\sum X$  = jumlah total skor yang diperoleh dari validator

$\sum X_i$  = jumlah skor ideal

**a) Analisis Deskriptif**

Analisis data yang digunakan adalah teknis analisis deskriptif. Data yang dianalisis meliputi data kelayakan media dan ahli materi serta respon dari siswa sebagai subyek uji coba, yang dimana pada tahap uji coba data menggunakan angket penilaian tertutup dan terbuka untuk memberikan kritik dan saran perbaikan. Skor penilaian setiap jawaban yaitu:

Tabel 3.2 Skor Penilaian Validasi Ahli (dimodifikasi)<sup>17</sup>

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
5	Menarik Sekali
4	Menarik
3	Cukup Menarik
2	Kurang Menarik
1	Tidak Menarik

Skor penilaian dari setiap validator yang di hasilkan ahli materi, ahli media dan soal tersebut dicari rata-ratanya dan dikompersikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan media pembelajaran komik digital. Kriteria kelayakan analisis rata-rata ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Validasi Produk (dimodifikasi)<sup>18</sup>

Presentase (%)	Kriteria Kevalidan	Keterangan
$84\% \leq \overline{skor} \leq 100\%$	Valid Sekali	Tidak Revisi

<sup>17</sup> B. Subali, dkk, Pengembangan CD Pembelajaran Lagu untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, No. 8, hlm. 26.

<sup>18</sup> Lucky Chandra F, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 untuk Siswa SMP/MTs, *Jurnal Universitas Negeri Malang*, Vol. 2, No. 1, 2014, hlm. 6.

Presentase (%)	Kriteria Kevalidan	Keterangan
$68\% \leq \overline{skor} \leq 84\%$	Valid	Tidak Revisi
$52\% \leq skor \leq 68\%$	Cukup Valid	Revisi sebagian
$36\% \leq skor \leq 52\%$	Kurang Valid	Revisi
$20\% \leq skor \leq 36\%$	Tidak Valid	Revisi

**b) Analisis Data Uji Coba Produk**

Angket siswa untuk melihat tanggapan pada pemakaian produk komik digital mempunyai 5 pilihan jawaban dengan jawaban sesuai pendapat responden dengan memperhatikan kesesuaian konten dan pertanyaan. Perbedaan tingkatan skor nilai yang berbeda-beda, disesuaikan dengan tingkat kualitas produk bagi pengguna. Skor nilai dalam setiap pemilihan jawaban bisa kita cermati dalam tabel berikut:

Tabel 3.4 Skor Penilaian Uji Coba Produk (dimodifikasi)<sup>19</sup>

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
5	Menarik Sekali
4	Menarik
3	Cukup Menarik
2	Kurang Menarik
1	Tidak Menarik

Skor untuk para penilaian siswa lalu dirata-ratakan dan dikonversikan pada pertanyaan dalam mencari info guna menentukan kemenarikan. Skor setelah dikonversikan dalam penilaian berdasarkan tabel berikut, yaitu:

<sup>19</sup> Ana Kurnia Sari, Chandra Ertikanto, Wayan Suana, Pengembangan LKS Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis Dengan Pendekatan Saintifik, *Jurnal Pembelajaran Fisika Vol. 3, No. 2*, (Tahun 2015), hlm.5.

Tabel 3.5 Kriteria untuk Uji Kemenarikan Produk (dimodifikasi)<sup>20</sup>

Skor Kualitas	Pertanyaan Kualitas Aspek Kemenarikan
$84\% \leq \overline{skor} \leq 100\%$	Menarik Sekali
$68\% \leq \overline{skor} \leq 84\%$	Menarik
$52\% \leq skor \leq 68\%$	Cukup Menarik
$36\% \leq skor \leq 52\%$	Kurang Menarik
$20\% \leq skor \leq 36\%$	Tidak Menarik

c) **Analisis Data Tes Pemahaman Matematika**

Analisis data Tes Pemahaman Matematika dalam penelitian memiliki peranan yang sangat penting dalam proses penelitian dikarenakan dalam pelaksanaannya dengan analisis inilah akan terlihat manfaat dari data yang telah kita ambil, terutama saat kita memecahkan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Dalam menilai hasil tes siswa digunakan tabel pedoman penskoran. Hasil Tes siswa akan diberi skor sesuai pedoman penskoran. Pedoman penskoran bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematika

Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa menyatakan sebuah konsep tetapi belum sesuai dengan konsepnya	1
	Siswa menyatakan sebuah konsep sesuai dengan konsepnya tetapi belum lengkap	2
	Siswa menyatakan sebuah konsep sesuai dengan konsepnya	3
2. Mengklasifikasikan objek sesuai dengan fungsinya	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu tetapi belum sesuai dengan konsepnya	1

<sup>20</sup> Rizki Wahyu Yunian Putra Rully Angraini, Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software Mind Map pada Siswa SMA, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 7, No. 1*,(2016), hlm. 42.

	Siswa mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi belum lengkap	2
	Siswa mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dan lengkap	3
3. Memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat	1
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan benar tetapi belum lengkap	2
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dengan benar dan lengkap	3
4. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa menjawab tetapi belum dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1
	Siswa menjawab sebagian syarat perlu atau syarat cukup dengan benar tetapi belum lengkap	2
	Siswa menjawab syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan benar tetapi perhitungannya salah	3
	Siswa menjawab syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan benar dan perhitungannya benar	4
	Siswa menjawab syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan benar dan perhitungannya benar	4
5. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa menjawab tetapi belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
	Siswa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar, tetapi jawaban salah	2
	Siswa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar, tetapi jawaban kurang lengkap	3

	Siswa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar dan lengkap	4
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu tertentu	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa menggunakan dan memanfaatkan prosedur tertentu tetapi masih salah	1
	Siswa menggunakan dan memanfaatkan prosedur tertentu dengan benar, tetapi perhitungan dan hasil akhir salah	2
	Siswa menggunakan dan memanfaatkan prosedur tertentu dengan benar, perhitungan benar tetapi hasil akhir salah	3
	Siswa menggunakan dan memanfaatkan prosedur tertentu dengan benar, serta perhitungan dan hasil akhir benar	4
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa menjawab pertanyaan, tetapi jawaban belum mengarah pada pengaplikasian konsep yang dimaksud	1
	Siswa mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan benar tetapi perhitungan dan hasil akhir salah	2
	Siswa mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan benar, perhitungan benar, tetapi hasil akhir salah	3
	Siswa mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan benar, perhitungan benar, serta hasil akhir benar	4
Skor Maksimal Tes Pemahaman Konsep Matematika		25

Dari pedoman penskoran tersebut, skor nilai total bisa didapat dengan mencari rumus sebagai berikut.<sup>21</sup>

$$x_i = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maks}} \times 100$$

<sup>21</sup> Novitasari, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk Mengoptimalkan Praktikum Virtual *Laboratory* Materi Induksi Elektromagnetik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, (11 September 2014), hlm. 134.

Kemudian data hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa dapat dikategorikan secara kualitatif, adapun kategori nilai pemahaman konsep adalah sebagai berikut:<sup>22</sup>

Tabel 3.7 Interpretasi Kategori Nilai Pemahaman Matematika

Interval Nilai	Kategori
$\leq 54$	Sangat Rendah
55 – 69	Rendah
70 – 79	Sedang
80 – 89	Tinggi
90 – 100	Sangat Tinggi

Efektifitas Komik Digital pada materi bangun ruang sisi datar dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa ditinjau berdasarkan beberapa uji berikut :

### 1) Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak maka digunakan uji normalitas. Uji normalitas menggunakan uji statistik deskriptif program SPSS versi 22. Penggunaan statistik parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang dianalisis harus berdistribusi normal.<sup>23</sup> Uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov (One Sample K-S)*. Menurut Triton data dikatakan normal apabila probabilitas atau (Sig.) $>0,05$ .<sup>24</sup>

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Cara

<sup>22</sup> Ngalm Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), hlm.103.

<sup>23</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 171.

<sup>24</sup> Triton Prawira Budi, *SPSS13.0 Terapan; Riset Statistik Parametrik*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2006), hlm. 79.

yang digunakan untuk mengetahui homogenitasnya dengan membandingkan kedua variansnya. Uji homogenitas dilakukan pada data nilai *pre test*. Uji homogenitas dianalisis menggunakan *Test of Homogeneity of Varians* menggunakan program analisis SPSS 22. Uji homogenitas ini menggunakan rumus sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono yaitu:<sup>25</sup>

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Proses perhitungan uji homogenitas digunakan taraf signifikan 5% yang berarti jika  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% maka kedua kelompok memiliki kelompok varian yang homogen. Sebaliknya jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  pada taraf signifikasi 5% maka kedua kelompok memiliki kelompok varian tidak homogen.

## 2) Uji Hipotesis

### a. Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (N-gain), antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat dihitung dengan persamaan :

Keterangan:

Spost = Skor Post-test

Spre = Skor Pre-Test

Smaks = Skor Maksimum

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Berdasarkan persamaan, dapat dijelaskan bahwa  $g$  adalah gain yang dinormalisasi *N-Gain* dari strategi tersebut. Smaks adalah skor maksimum (ideal), dari tes awal dan tes akhir, Spost adalah skor tes akhir, sedangkan Spre adalah skor tes awal. Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi *N-Gain* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:<sup>26</sup>

<sup>25</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian*, hlm. 275.

<sup>26</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Yudha Negara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 235.

Tabel 3.8 Kriteria Skor *N-Gain*

Batasan	Kategori
$N-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 < N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain \leq 0,3$	Rendah

**b. Uji-t**

Data terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji-t dua sampel independen (*independent-sampel t test*) menggunakan program SPSS versi 22. Menurut Duwi Priyatno (2010:101) uji hipotesis menggunakan program SPSS 22 *Paired Sample t Test* pada skor *N-Gain* kelas eksperimen dan skor *N-Gain* kelas kontrol dengan taraf signifikansi 5%. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara rata-rata nilai sebelum diberikan *treatment (pre-test)* dengan rata-rata nilai setelah diberikan *treatment (post-test)* dengan menggunakan komik digital. Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0$ : tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dengan rata-rata nilai *post-test*.

$H_1$ : ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dengan rata-rata nilai *post-test*.

Berdasarkan probabilitas :

$H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0,05$

$H_0$  ditolak jika signifikansi  $< 0,05$

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini adalah suatu produk berupa media pembelajaran berupa komik digital tentang materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. Media pembelajaran yang dihasilkan tersebut digunakan untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa. Kegiatan penelitian dan pengembangan pada Media Pembelajaran Komik Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII Semester 2, dilaksanakan oleh peneliti memakai langkah-langkah dalam pengumpulan data yang diteliti, langkah ini ini mengacu pada model 4D (*Four D-Models*) modifikasi dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

##### **1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap pendefinisian ini mencakup fakta dan serangkaian kebutuhan dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Mranggen. Dalam tahap *define* atau pendefinisian dibagi menjadi beberapa langkah. Adapun penjelasan yang lebih rinci mengenai langkah-langkah dalam tahap *define* adalah sebagai berikut:

##### **a) Analisis awal**

Analisis awal dari penelitian pengembangan ini yaitu menemukan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran Matematika di SMP. Dalam hal ini, pengkajian meliputi kurikulum dan permasalahan yang ada di lapangan sehingga dibutuhkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

Pada tahap analisis penelitian ini peneliti melakukan observasi di sekolah untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Sekolah yang dijadikan penelitian yaitu SMP Negeri 2 Mranggen. Pelaksanaan observasi pada 29 November 2019 pukul 08.30 di ruang kelas VIII E SMP Negeri 2 Mranggen ketika pembelajaran

matematika. Panduan observasi yang digunakan adalah format observasi pembelajaran di kelas dan peserta didik. Selain observasi secara langsung, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika.

Berikut beberapa hasil observasi kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika:

- 1) Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 2 Mranggen, khususnya di kelas VIII adalah kurikulum 2013.
- 2) RPP yang dibuat guru mata pelajaran matematika berdasarkan kurikulum 2013.
- 3) Bahan ajar yang digunakan hanya berupa LKS yang terdiri dari rangkuman materi dan beberapa soal. Siswa tidak mempunyai buku pegangan yang berisi materi matematika secara lengkap. Buku pegangan matematika tersebut hanya tersedia di perpustakaan sekolah yang hanya bisa dipinjam siswa ketika jam pelajaran saja.
- 4) Metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika yaitu ceramah, diskusi dan penugasan.
- 5) Penyajian materi yang disampaikan guru disampaikan secara runtut dan sistematis sesuai dengan materi yang tertera dalam LKS.
- 6) Media pembelajaran yang digunakan berupa papan tulis (*white board*) dan spidol. Guru sesekali menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga yang menunjang pembelajaran.

#### **b) Analisis peserta didik**

Analisis peserta didik bertujuan untuk mengetahui karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dengan peserta didik, karakteristik peserta didik di SMP Negeri 2 Mranggen khususnya di kelas VIII E memiliki respon pasif. Dalam kegiatan belajar mengajar guru sangat jarang menggunakan media

pembelajaran. Meskipun demikian, kadangkala dalam pembelajaran, media alat peraga digunakan. Akan tetapi, siswa cenderung tidak tertarik dan tidak paham, bahkan siswa juga cenderung tidak memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru, sehingga pembelajaran menjadi tidak optimal.

**c) Analisis tugas**

Dalam tahap ini, peneliti menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar dapat mencapai kompetensi minimal. Tugas dalam pembelajaran ini berupa tes evaluasi yang dianalisis oleh guru berdasarkan tujuan pembelajaran yang tercantum pada rencana pelaksanaan pembelajaran dengan materi yang diajarkan pada saat proses pembelajaran dan kompetensi minimal yang diharapkan dapat tercapai atau sesuai dengan harapan.

**d) Analisis materi**

Analisis materi merupakan identifikasi komponen materi yang akan diajarkan kepada siswa, yang dibuat dalam peta konsep sehingga memudahkan siswa dalam pembelajaran. Tahap ini merupakan pengidentifikasian konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis dengan merinci konsep materi dalam bentuk peta konsep.

**e) Tujuan pembelajaran**

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengkonversi tujuan analisis materi dan analisis tugas menjadi kompetensi dasar yang dinyatakan dengan tingkah laku. Penyusunan tujuan pembelajaran atau indikator pencapaian hasil belajar didasarkan pada kompetensi dasar dan indikator yang tercantum dalam Kurikulum 2013.

## **2. Tahap perancangan (*Design*)**

Pada tahap ini dihasilkan rancangan media. Tahap perancangan bertujuan untuk merancang media yang dikembangkan. Langkah

langkahnya adalah sebagai berikut :<sup>27</sup>

**a) Pemilihan media**

Pemilihan media disesuaikan dengan hasil dari analisis materi yang telah disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Pemilihan media sangat penting terkait dengan proses belajar mengajar yang efisien dan menjadikan siswa menjadi aktif, percaya diri, dan pembelajaran menjadi menarik. Media yang digunakan yaitu berupa komik digital yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran serta kaidah dalam penyusunan komik sebagai media pembelajaran yang benar.

**b) Pemilihan format**

Pemilihan format media dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pembelajaran dan kurikulum 2013 yang digunakan. Format pengembangan media pembelajaran yang dipilih harus dapat mencirikan komik sebagai media pembelajaran.

**c) Rancangan awal**

Pada tahap ini dilakukan penyusunan soal, dialog dan konten media dengan materi bangun ruang sisi datar. Rancangan awal yang dimaksudkan adalah rancangan media yang dibuat sebelum uji coba.

**3. Tahap pengembangan (*Develop*)**

Tahap pengembangan terdiri atas penilaian validator ahli, validator praktisi dan uji pengembangan produk. *Draf* yang telah divalidasi dan telah melalui tahap revisi diujicobakan ke sekolah. Uji coba terbatas dilakukan dengan melibatkan peserta didik kelas IX B SMP Negeri 2 Mranggen. Hasil uji coba akan menjadi pertimbangan pada produk akhir.

---

<sup>27</sup> Agus dan Luthfiyah, *Pengembangan Buku Siswa untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Kompetensi dasar Comflake Cookies pada Siswa Tunagrahita*. SMA LB Negeri Gedangan. Sidoarjo, Vol 2, No.1, (2013). hlm. 12-13.

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

**a. Validasi ahli dan praktisi**

Seluruh rancangan media dan instrumen sebelum diujicobakan di sekolah, terlebih dahulu harus divalidasi. Validasi dilakukan oleh validator ahli (dosen) dan validator praktisi (guru matematika). Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran komik digital yang akan digunakan untuk uji coba. Tahap validasi dilakukan pada 14 Maret 2020 sampai 26 Maret 2020. Berikut ini uraian mengenai hasil validasi dari media pembelajaran, materi dan instrumen pengumpulan data :

1) Validasi Materi

Kelayakan materi pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar, dengan kriteria kelayakan ditunjukkan pada bagian analisis data. Berdasarkan hasil analisis yang telah divalidasi oleh validator praktisi yaitu guru matematika SMP Negeri 2 Mranggen (secara rinci disajikan pada lampiran).

Tabel 4.1 Ringkasan Hasil Analisis Kelayakan Materi Pembelajaran Komik Digital Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

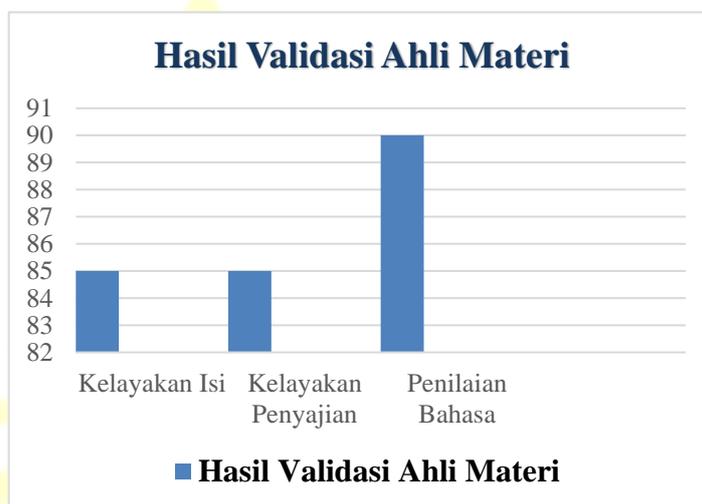
No	Aspek	$\bar{x}$ Aspek	Presentase (%)	Kategori
1	Kelayakan Isi	17	85	Valid Sekali
2	Kelayakan Penyajian	17	85	Valid Sekali
3	Penilaian Bahasa	27	90	Valid Sekali
Hasil Validasi Ahli Materi			86,67	Valid Sekali

Perolehan data dari hasil validasi oleh validator materi didapat dengan nilai sebagai berikut:

Untuk aspek kelayakan isi mendapat perolehan presentase sebesar 85% dengan kriteria “Valid Sekali”.

Kemudian pada aspek kelayakan penyajian mendapat perolehan presentase sebesar 85% dengan kriteria “Valid Sekali”. Selanjutnya pada aspek penilaian bahasa mendapat perolehan presentase sebesar 90% dengan kriteria “Valid Sekali”

Sehingga dapat diketahui hasil validasi ahli materi secara kumulatif yaitu dengan mendapat rata-rata presentase sebesar 86,67% dengan kriteria “Valid Sekali”. Penyajian hasil dari validasi juga bisa kita lihat dalam bentuk gambar grafik secara terperinci sebagai berikut :



Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

## 2) Validasi Media Pembelajaran

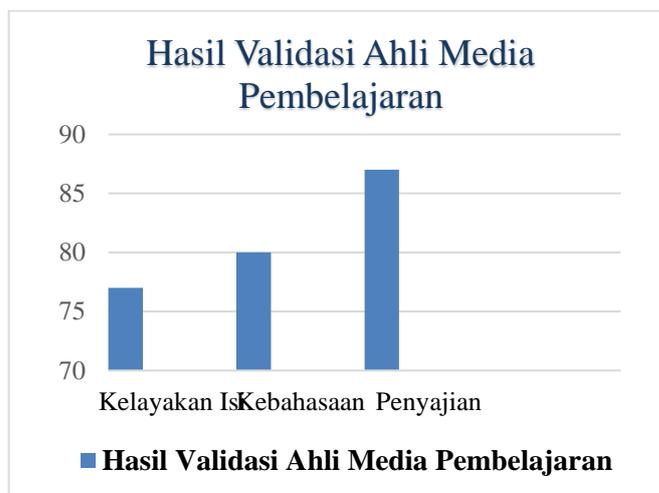
Kelayakan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar, dengan kriteria kelayakan ditunjukkan pada bagian analisis data. Berdasarkan hasil analisis yang telah divalidasi oleh ahli validator (secara rinci disajikan pada lampiran).

Tabel 4.2 Ringkasan Hasil Analisis Kelayakan Media  
Pembelajaran Komik Digital  
Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

No	Aspek	$\bar{x}$ Aspek	Presentase (%)	Kategori
1	Kelayakan Isi	25	77	Valid
2	Kebahasaan	17	80	Valid
3	Penyajian	14	87	Valid Sekali
Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran			81	Valid

Perolehan data dari hasil validasi oleh validator media pembelajaran didapat dengan nilai sebagai berikut:

Untuk aspek ukuran komik digital pada aspek kelayakan isi mendapat perolehan presentase sebesar 77% dengan kriteria “Valid”. Selanjutnya pada aspek kebahasaan komik mendapat perolehan presentase sebesar 80% dengan kriteria “Valid”. Dan pada aspek penyajian komik mendapat perolehan presentase sebesar 87% dengan kriteria “Valid Sekali”. Sehingga dapat diketahui hasil validasi ahli media pembelajaran secara kumulatif yaitu dengan mendapat presentase rata-rata sebesar 81% dengan kriteria “Valid”. Penyajian hasil dari validasi juga bisa kita lihat dalam bentuk gambar grafik secara terperinci sebagai berikut:



Gambar 4.2 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

### 3) Validasi Soal

Kelayakan soal pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar, dengan kriteria kelayakan ditunjukkan pada bagian analisis data. Berdasarkan hasil analisis yang telah divalidasi oleh validator praktisi yaitu guru matematika SMP Negeri 2 Mranggen (secara rinci disajikan pada lampiran).

Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Analisis Kelayakan Soal

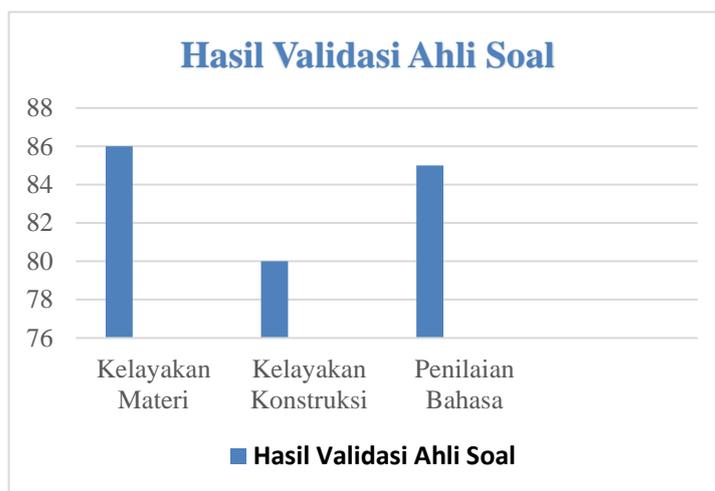
Pembelajaran Komik Digital

Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

No	Aspek	$\bar{x}$ Aspek	Presentase (%)	Kategori
1	Kelayakan Materi	13	86	Valid Sekali
2	Kelayakan Konstruksi	5	80	Valid
3	Penilaian Bahasa	17	85	Valid Sekali
Hasi Validasi Soal			84	Valid Sekali

Untuk aspek kelayakan soal mendapat perolehan presentase sebesar 86% dengan kriteria “Valid Sekali”. Kemudian pada aspek kelayakan konstruksi mendapat perolehan presentase sebesar 80% dengan kriteria “Valid”. Selanjutnya pada aspek penilaian bahasa mendapat perolehan presentase sebesar 85% dengan kriteria “Valid Sekali”

Sehingga dapat diketahui hasil validasi ahli soal secara kumulatif yaitu dengan mendapat rata-rata presentase sebesar 84% dengan kriteria “Valid Sekali”. Penyajian hasil dari validasi juga bisa kita lihat dalam bentuk gambar grafik secara terperinci sebagai berikut :

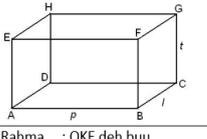


Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Ahli Soal

4) Hasil revisi I berdasarkan saran dari validator

Setelah melalui tahap validasi oleh validator ahli dan validator praktisi, validator menyatakan bahwa instrumen layak untuk digunakan uji coba lanjut, akan tetapi harus memberi perbaikan pada instrumen yang ada. Komentar dan saran tersebut menjadi bahan revisi. Komentar dan saran validator serta revisi yang telah dilakukan selengkapnya disajikan pada tabel.

Tabel 4.4 Hasil Revisi Media Pembelajaran Komik Digital  
 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar  
 Berdasarkan Saran dan Komentar dari Validator

SEBELUM REVISI	SETELAH REVISI																																				
<p>1. Teng, teng....            Dilla : Belnya udah bunyi tuh. Masuk yuk!            Bagus : Ayuk!</p> <p>2. Bu Guru : Anak-anak, sekarang kita belajar bangun ruang sisi datar.            3. Bu Guru : Anak-anak, coba lihat kanan kalian! Ada lemari disana.            4. Bu Guru : Lemari itu bentuknya apa?            Dilla : Balok bu Guru.            5. Bu Guru : Kalian tahu tidak apa itu balok? Apa saja unsur dan sifatnya? Dan bagaimana pula cara mencari luas permukaan dan volume balok?            Bagus dan Dilla : Belum bu Guru.</p> <p>6. Penjelasan Balok  <b>a. Pengertian Balok</b>            Gambar lemari menunjukkan bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama, dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Bangun ruang seperti itu dinamakan balok.</p>	<table border="1"> <tr><td>Teng, teng.....</td><td></td></tr> <tr><td>Dilla : Belnya udah bunyi tuh. Masuk yuk!</td><td></td></tr> <tr><td>Bagus : Ayuk!</td><td></td></tr> <tr><td>Galih : Eehh, tunggu dulu tali sepatuku lepas nih</td><td></td></tr> <tr><td>Bagus : Buruan, itu udah ada bu guru disana (Sambil menunjuk pintu ruang guru)</td><td></td></tr> <tr><td>Setelah mereka masuk, tak lama kemudian pun bu guru masuk kelas</td><td></td></tr> <tr><td>Bu Guru : Anak-anak kali ini kita akan belajar tentang bangun ruang sisi datar.</td><td></td></tr> <tr><td>Bagus : Haaaa, apaan tuh</td><td></td></tr> <tr><td>Galih : Aku malah taunya bangun datar sama bangun ruang aja wkwkwk</td><td></td></tr> <tr><td>(Ibu guru berjalan mendekati lemari kelas)</td><td></td></tr> <tr><td>Bu Guru : Anak-anak, coba lihat lemari ini!</td><td></td></tr> <tr><td>Siska : Lemarinya udah rusak ya bu</td><td></td></tr> <tr><td>Rahma : Pintunya udah rusak bu</td><td></td></tr> <tr><td>Galih : Ada lubangnya bu ahahahaha</td><td></td></tr> <tr><td>Bu Guru : Husst... stop-stop. Bukan itu maksud ibu. Tapi apa bentuk lemari ini?</td><td></td></tr> <tr><td>Galih : Ooh bentuknya toh bu</td><td></td></tr> <tr><td>Dilla : Aku tahu bu, itu bangun balok yah</td><td></td></tr> <tr><td>Bu Guru : Wah betul sekali Dilla. Jadi bentuk lemari itu balok. Coba sebutkan benda lain yang ada dikelas yang</td><td></td></tr> </table>	Teng, teng.....		Dilla : Belnya udah bunyi tuh. Masuk yuk!		Bagus : Ayuk!		Galih : Eehh, tunggu dulu tali sepatuku lepas nih		Bagus : Buruan, itu udah ada bu guru disana (Sambil menunjuk pintu ruang guru)		Setelah mereka masuk, tak lama kemudian pun bu guru masuk kelas		Bu Guru : Anak-anak kali ini kita akan belajar tentang bangun ruang sisi datar.		Bagus : Haaaa, apaan tuh		Galih : Aku malah taunya bangun datar sama bangun ruang aja wkwkwk		(Ibu guru berjalan mendekati lemari kelas)		Bu Guru : Anak-anak, coba lihat lemari ini!		Siska : Lemarinya udah rusak ya bu		Rahma : Pintunya udah rusak bu		Galih : Ada lubangnya bu ahahahaha		Bu Guru : Husst... stop-stop. Bukan itu maksud ibu. Tapi apa bentuk lemari ini?		Galih : Ooh bentuknya toh bu		Dilla : Aku tahu bu, itu bangun balok yah		Bu Guru : Wah betul sekali Dilla. Jadi bentuk lemari itu balok. Coba sebutkan benda lain yang ada dikelas yang	
Teng, teng.....																																					
Dilla : Belnya udah bunyi tuh. Masuk yuk!																																					
Bagus : Ayuk!																																					
Galih : Eehh, tunggu dulu tali sepatuku lepas nih																																					
Bagus : Buruan, itu udah ada bu guru disana (Sambil menunjuk pintu ruang guru)																																					
Setelah mereka masuk, tak lama kemudian pun bu guru masuk kelas																																					
Bu Guru : Anak-anak kali ini kita akan belajar tentang bangun ruang sisi datar.																																					
Bagus : Haaaa, apaan tuh																																					
Galih : Aku malah taunya bangun datar sama bangun ruang aja wkwkwk																																					
(Ibu guru berjalan mendekati lemari kelas)																																					
Bu Guru : Anak-anak, coba lihat lemari ini!																																					
Siska : Lemarinya udah rusak ya bu																																					
Rahma : Pintunya udah rusak bu																																					
Galih : Ada lubangnya bu ahahahaha																																					
Bu Guru : Husst... stop-stop. Bukan itu maksud ibu. Tapi apa bentuk lemari ini?																																					
Galih : Ooh bentuknya toh bu																																					
Dilla : Aku tahu bu, itu bangun balok yah																																					
Bu Guru : Wah betul sekali Dilla. Jadi bentuk lemari itu balok. Coba sebutkan benda lain yang ada dikelas yang																																					
<p><b>Komentar dan Saran :</b>            Tambahkan beberapa percakapan lagi supaya alur ceritanya lebih hidup</p>	<p><b>Perbaikan :</b>            Menambahkan beberapa percakapan agar cerita komiknya lebih hidup</p>																																				
<p><b>d. Rumus-rumus pada Balok</b>            Luas Permukaan Balok, yaitu : <math>L = 2 \times (pl + pt + lt)</math>            Volume Baok, yaitu : <math>V = p \times l \times t</math>            Panjang Diagonal Bidang, yaitu : <math>\sqrt{p^2 + l^2}</math> atau <math>\sqrt{p^2 + l^2}</math> atau <math>\sqrt{l^2 + t^2}</math>            Panjang Diagonal Ruang, yaitu : <math>\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}</math></p> <p>Keterangan :            p = panjang            l = lebar            t = tinggi</p>	<p>Bagus : ASIIAPPP            Bu Guru : Lalu rusuk BC sebagai lebar atau l dan rusuk CG sebagai tinggi atau t</p>  <p>Rahma : OKE deh buu            Bu Guru : Untuk mencari volume itu pada dasarnya luas alas x tinggi. Nah coba tadi alasnya bangun apa?            Bagus : Persegi panjang dong buu. Aku kan ngga pikun kaya si Galih            Siska : AHHAHAHA            Bu Guru : Jadi rumus luasnya apa?            Rahma : panjang x lebar lah buu, itu kan pelajaran SD            Bu Guru : Betul sekali karena luas alasnya panjang x lebar. Jadi volumenya berarti            Galih : panjang x lebar x tinggi            Bu Guru : Coba siapa yang mau maju kedepan mengerjakan volumenya?            Dilla : Saya buuu            (Sembari maju dan menulis di papan tulis)            Diketahui : p = 8cm, l = 4 cm, t = 3 cm            Ditanya : Volume ?            Jawab : Volume = p x l x t = 8 cm x 4 cm x 3 cm = 96</p>																																				

SEBELUM REVISI	SETELAH REVISI
<p><b>Komentar dan Saran :</b></p> <p>Jangan tiba-tiba langsung memberikan rumusnya, tapi cobalah untuk menjelaskan asal mula rumusnya dalam bentuk cerita komik, supaya peserta didik lebih mudah untuk memahaminya</p>	<p><b>Perbaikan :</b></p> <p>Menambahkan asal mula didapatnya rumus tersebut melalui cerita komik</p>

Tabel 4.5 Hasil Revisi Materi Pembelajaran Komik Digital  
 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar  
 Berdasarkan Saran dan Komentar dari Validator

SEBELUM REVISI	SETELAH REVISI
1. Perhatikan kembali penggunaan bahasa, usahakan bahasanya mudah dimengerti oleh siswa	1. Memperbaiki bahasa yang kurang dimengerti oleh siswa
2. Kaitkan kembali masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	2. Mengaitkan kembali masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti di sekolah dan dirumah

Tabel 4.6 Hasil Revisi Soal Pembelajaran Komik Digital  
 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar  
 Berdasarkan Saran dan Komentar dari Validator

SEBELUM REVISI	SETELAH REVISI
1. Alangkah baiknya setiap indikator minimal 2 butir soal	1. Menambahkan butir soal yang awalnya satu indikator satu soal, menjadi satu indikator dua soal

SEBELUM REVISI	SETELAH REVISI
2. Tambahkan lagi soal cerita, agar siswa teruji tingkat pemahaman matematikanya	2. Mengganti soal yang awalnya bukan soal cerita menjadi soal cerita

#### b. Uji coba produk

Media pembelajaran yang telah direvisi tersebut untuk selanjutnya diujicobakan. Uji coba tersebut berguna untuk mengetahui kelayakan dan kehandalan dari media pembelajaran komik digital, dan instrumen yang telah dibuat. Uji coba terbatas hanya dilaksanakan pada satu kelas saja untuk mendapatkan masukan dari siswa dan guru di lapangan terhadap media pembelajaran yang telah digunakan. Kelas yang dipilih untuk uji coba adalah kelas IX B dengan jumlah observer berjumlah 20 peserta didik.

Selanjutnya uji coba lapangan ialah 30 siswa kelas VIII E sebagai kelas eksperimen yang akan mendapat perlakuan penerapan media pembelajaran komik digital pada pembelajaran materi bangun ruang sisi datar.

##### 1) Uji Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil yang dilakukan dengan tujuan pengujian kemenarikan produk, siswa tahap uji ini diperkenankan melihat dan mengamati media pembelajaran komik digital yang peneliti berikan. Di akhir pengujian, peneliti memberikan angket penilaian. Kemudian dari angket penilaian diperoleh skor rata-rata 85,83% dengan kriteria interpretasi yaitu “sangat menarik”. Sehingga media pembelajaran komik digital sangat menarik dan sangat baik digunakan sebagai bahan ajar dalam membantu proses belajar mengajar terkhusus materi bangun ruang sisi datar untuk siswa Kelas VIII Semester 2.

## 2) Uji Coba lapangan

Usai dilakukannya pengujian coba pada kelompok kecil, maka produk diujikan lagi pada tahap uji coba lapangan. Uji coba lapangan dimaksudkan untuk meyakinkan data dan mengetahui kemenarikan produk secara luas. Responden pada uji kelompok besar ini berjumlah 30 Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 2 Mranggen yang berperan sebagai kelas eksperimen.

Hasil uji coba lapangan pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai pada angket penelitian sebesar 83,89% dengan kriteria interpretasi yang di capai yaitu “menarik”. Hal ini dapat kita simpulkan bahwa media pembelajaran komik digital materi bangun ruang sisi datar ini mempunyai kriteria menarik dan bisa digunakan sebagai alat bantu bahan ajar untuk kegiatan belajar mengajar pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa Kelas VIII Semester 2.

## 3) Uji Coba Guru

Setelah peneliti uji coba kelompok kecil dan juga uji coba lapangan, lalu produk diujicobakan lagi ke uji coba guru pada dua orang guru matematika SMP Negeri 2 Mranggen. Uji coba guru ini dilakukan untuk meyakinkan data dan mengetahui kemenarikan produk secara luas. Hasil uji coba ataupun respon guru diperoleh skor 80,89% dengan kriteria interpretasi pencapaian yaitu “menarik”, hal ini bisa dikatakan media pembelajaran komik digital yang dikembangkan peneliti memiliki kriteria menarik dan baik digunakan sebagai alat bantu bahan ajar untuk kegiatan belajar mengajar pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa Kelas VIII Semester 2.

Tabel 4.7 Hasil Analisis Butir Soal dengan Software Anatest

```

REKAP ANALISIS BUTIR
=====

Rata2= 72,00
Simpang Baku= 24,96
KorelasiXY= 0,79
Reliabilitas Tes= 0,89
Butir Soal= 14
Jumlah Subyek= 20
Nama berkas: C:\USERS\ASUS\DOCUMENTS\DATAUJISOAL(2).AUR

```

No	No Btr	Asli	T	DP(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	1,37	13,33	Sangat Mudah	0,358	-	
2	2	2,95	40,00	Mudah	0,622	Sangat Signifikan	
3	3	5,50	76,67	Sedang	0,750	Sangat Signifikan	
4	4	2...	96,67	Sedang	0,635	Sangat Signifikan	
5	5	2,45	60,00	Sedang	0,575	Signifikan	
6	6	2,68	60,00	Sedang	0,487	Signifikan	
7	7	1,00	3,33	Sangat Mudah	0,255	-	
8	8	2,45	10,00	Sangat Mudah	0,663	Sangat Signifikan	
9	9	4,00	22,86	Sangat Mudah	0,754	Sangat Signifikan	
10	10	2...	94,29	Sedang	0,918	Sangat Signifikan	
11	11	2,65	48,89	Sedang	0,779	Sangat Signifikan	
12	12	1...	87,27	Sedang	0,899	Sangat Signifikan	
13	13	5,95	74,55	Sedang	0,876	Sangat Signifikan	
14	14	1...	84,62	Sedang	0,847	Sangat Signifikan	

### c. Tahap Revisi II

Tahap revisi kedua dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji coba terbatas. Pada uji coba terbatas diperoleh bahwa soal tes peserta didik sudah menunjukkan bahwa dari 14 soal ada 2 soal yang tidak signifikan, dengan kata lain bahwa ada 12 soal yang signifikan atau dapat digunakan untuk penelitian berikutnya. Namun disini peneliti mengambil 7 soal saja yang akan digunakan untuk uji coba berikutnya berdasarkan indikator materi bangun ruang sisi datar.

### d. Uji coba lapangan operasional

Uji coba lapangan operasional yang dilaksanakan pada kelas VIII E dan VIII F SMP Negeri 2 Mranggen. Dengan kelas VIII E merupakan kelas eksperimen dengan jumlah 30 peserta didik dan kelas VIII F yang merupakan kelas kontrol dengan jumlah 32 peserta didik. Uji coba luas digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa.

- 1) Deskripsi Nilai *Pre Test* Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen

Data Nilai *Pre Test* Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen sebelum pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik digital disajikan dalam data sebagai berikut:

Tabel 4.8 Data Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor	Nilai <i>Pre Test</i>
1	Aditya Bayu Nugroho	16	64
2	Ahmad Saefudin	18	72
3	Aini Dara Astuty	20	80
4	Amelia Azka	21	84
5	Angga Bagas R.	19	76
6	Audry Julian N.A.	19	76
7	Budi Santoso	18	72
8	Candra Ainul Y.	16	64
9	Desi Novitasari	19	76
10	Devi Kristianingsih	19	76
11	Devita Amelia S.	19	76
12	Dewi Maula Sari	20	80
13	Dewi Sri Lestari	20	80
14	Erika Stevani	19	76
15	Erly Atha Azzahra	19	78
16	Fadilla Eka Putri	22	88
17	Fajar Restu Dwi A.	19	76
18	Fica Dwi Ramadani	20	80
19	Linda Yulistiowati	21	84
20	Mahasena Danu Arjuna	19	76
21	Muhammad Aditya A.	18	72
22	Muhammad Faizin	21	84
23	Muhammad Rizky Firdaus	18	72
24	Muhammad Rizal	18	72
25	Suryo Nugroho	19	76
26	Triyanto Budiman	20	80
27	Umi Fadhillah S.	24	96
28	Wahyu Dwi S.	18	72
29	Yunita Dewi Arum S.	23	92
30	Zaqy P.	19	76

Data statistik yang berkaitan dengan nilai awal pemahaman matematika siswa sebelum pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik digital disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9 Data Statistik Nilai *Pre Test* Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen

<b>Data Nilai <i>Pre Test</i> Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen</b>	
Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	96
Nilai Terendah	64
Rata-Rata	77,53

Berdasarkan data di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Pre Test* Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen sebelum pembelajaran menggunakan komik digital di Kelas VIII E SMP Negeri 2 Mranggen berada pada kategori sedang dengan rata-rata nilai sebesar 77,53 dengan nilai ideal 100 yang mungkin dapat dicapai oleh siswa.

Jika nilai *Pre Test* pemahaman matematika siswa pada kelas eksperimen dikategorikan dalam lima kategori hasil belajar maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase pada tabel berikut:

Tabel 4.10 Kategori Nilai *Pre Test* Pemahaman Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$\leq 54$	Sangat Rendah	0	0%
2	55 – 69	Rendah	2	6,67%
3	70 – 79	Sedang	17	56,66%
4	80 – 89	Tinggi	9	30,00%
5	90 – 100	Sangat Tinggi	2	6,67%
Jumlah			30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai siswa yang berada pada kategori rendah sejumlah 2 siswa (6,67%), kategori sedang 17 siswa (56,66%), kategori tinggi 9 siswa (30,00%), dan kategori sangat tinggi 2 siswa (6,67%).

## 2) Deskripsi Nilai *Pre Test* Pemahaman Matematika Kelas Kontrol

Data nilai *pre test* pemahaman matematika kelas kontrol sebelum pembelajaran menggunakan alat peraga materi bangun ruang sisi datar disajikan dalam data sebagai berikut:

Tabel 4.11 Data Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol

No	Nama	Skor	Nilai <i>Pre Test</i>
1	Adela Rahma	20	80
2	Aditya Rizky Putra	18	72
3	Ahmad Yanuar V.S.	17	68
4	Aina Softy Febriya P.	18	72
5	Ana Wisya Pratiwi	20	80
6	Anggi Selvita Sari	18	72
7	Arina Hidayatus S.	21	84
8	Aulia Hasnah	22	88
9	Dewi Nur Alifa	17	68
10	Eka Nanda M.P.	19	76
11	Emil Fatha G.	21	84
12	Indah Noviani	18	72
13	Mia Anjarwati	17	68
14	M. Andika Atmaja	17	68
15	M. David Rizky A.	16	64
16	M. Kharis Muzaki	19	76
17	M. Rafi Akbar	19	76
18	M. Teguh Haryanto	18	72
19	M. Yusuf	18	72

No	Nama	Skor	Nilai <i>Pre Test</i>
20	M. Rafli	18	72
21	Muslim Nur Asroch	18	72
22	Naufal Firdaus	18	72
23	Nayla Putri R.	19	76
24	Noval Fitriansyah	20	80
25	Novia Alifa Auliani	23	92
26	Nungky Anna T.	18	72
27	Nur Laily Fitria	21	84
28	Rahayu Ramadhani L.	19	76
29	Renadi Cahyo S.	19	76
30	Ridho Kurnia P.	19	76
31	Sukron Adi N.	20	80
32	Tias Fais N.	20	80

Data statistik yang berkaitan dengan nilai awal pemahaman matematika siswa sebelum pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik digital disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.12 Data Statistik Nilai *Pre Test* Pemahaman

Matematika Kelas Kontrol

Data Nilai <i>Pre Test</i> Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	32
Nilai Tertinggi	92
Nilai Terendah	64
Rata-Rata	75,63

Berdasarkan data di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai *pre test* pemahaman matematika kelas kontrol sebelum pembelajaran menggunakan alat peraga materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII F SMP Negeri 2 Mranggen berada pada kategori sedang dengan rata-rata nilai sebesar 75,63

dengan nilai ideal 100 yang mungkin dapat dicapai oleh siswa.

Jika nilai *Pre Test* pemahaman matematika siswa pada kelas kontrol dikategorikan dalam lima kategori hasil belajar maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase pada tabel berikut:

Tabel 4.13 Kategori Nilai *Pre Test* Pemahaman Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$\leq 54$	Sangat Rendah	0	0%
2	55 – 69	Rendah	5	15,62%
3	70 – 79	Sedang	17	53,13%
4	80 – 89	Tinggi	9	28,13%
5	90 – 100	Sangat Tinggi	1	3,12%
Jumlah			32	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai siswa yang berada pada kategori rendah sejumlah 5 siswa (15,62%), kategori sedang 17 siswa (53,13%), kategori tinggi 9 siswa (28,13%), dan kategori sangat tinggi 1 siswa (3,12%).

### 3) Deskripsi Nilai *Post Test* Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen

Data nilai *post test* pemahaman matematika kelas eksperimen sebelum pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar disajikan dalam data sebagai berikut:

Tabel 4.14 Data Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor	Nilai <i>Post Test</i>
1	Aditya Bayu Nugroho	21	84
2	Ahmad Saefudin	20	80
3	Aini Dara Astuty	24	96

No	Nama	Skor	Nilai <i>Post Test</i>
4	Amelia Azka	24	96
5	Angga Bagas R.	21	84
6	Audry Julian N.A.	23	92
7	Budi Santoso	22	88
8	Candra Ainul Y.	18	72
9	Desi Novitasari	23	92
10	Devi Kristianingsih	21	84
11	Devita Amelia S.	21	84
12	Dewi Maula Sari	23	92
13	Dewi Sri Lestari	22	88
14	Erika Stevani	22	88
15	Erly Atha Azzahra	22	88
16	Fadilla Eka Putri	24	96
17	Fajar Restu Dwi A.	21	84
18	Fica Dwi Ramadani	24	96
19	Linda Yulistiowati	24	96
20	Mahasena Danu Arjuna	21	84
21	Muhammad Aditya A.	20	80
22	Muhammad Faizin	22	88
23	Muhammad Rizky Firdaus	20	80
24	Muhammad Rizal	20	80
25	Suryo Nugroho	21	84
26	Triyanto Budiman	21	84

No	Nama	Skor	Nilai <i>Post Test</i>
27	Umi Fadhillah S.	25	100
28	Wahyu Dwi S.	20	80
29	Yunita Dewi Arum S.	24	96
30	Zaqky P.	22	88

Hasil statistika yang berkaitan dengan nilai awal pemahaman matematika siswa setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik digital materi bangun ruang sisi datar disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.15 Data Statistik Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen

<b>Data Nilai <i>Post Test</i> Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen</b>	
Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	72
Rata-Rata	87,47

Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Post Test* Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen setelah pembelajaran menggunakan Media Pembelajaran Komik Digital di Kelas VIII E SMP Negeri 2 Mranggen mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai sebesar 87,47 dengan nilai ideal 100 yang mungkin dapat dicapai oleh siswa.

Jika nilai *Post Test* pemahaman matematika siswa pada kelas eksperimen dikategorikan dalam lima kategori hasil belajar maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase pada tabel berikut:

Tabel 4.16 Kategori Nilai *Post Test* Pemahaman Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$\leq 54$	Sangat Rendah	0	0%
2	55 – 69	Rendah	0	0%
3	70 – 79	Sedang	1	3,34%
4	80 – 89	Tinggi	19	63,33%
5	90 – 100	Sangat Tinggi	10	33,33%
Jumlah			30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai siswa yang berada pada kategori sedang 1 siswa (3,34%), kategori tinggi 19 siswa (63,33%), dan kategori sangat tinggi 10 siswa (33,33%).

4) Deskripsi Nilai *Post Test* Pemahaman Matematika Kelas Kontrol

Data nilai *post test* pemahaman matematika kelas kontrol setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik digital materi bangun ruang sisi datar disajikan dalam data sebagai berikut:

Tabel 4.17 Data Nilai *Post Test* Kelas Kontrol

No	Nama	Skor	Nilai <i>Post Test</i>
1	Adela Rahma	20	80
2	Aditya Rizky Putra	21	84
3	Ahmad Yanuar V.S.	18	72
4	Aina Softy Febriya P.	23	92
5	Ana Wisya Pratiwi	21	84
6	Anggi Selvita Sari	18	72
7	Arina Hidayatus S.	21	84
8	Aulia Hasnah	22	88

No	Nama	Skor	Nilai <i>Post Test</i>
9	Dewi Nur Alifa	18	72
10	Eka Nanda M.P.	20	80
11	Emil Fatha G.	21	84
12	Indah Noviani	18	72
13	Mia Anjarwati	17	68
14	M. Andika Atmaja	17	68
15	M. David Rizky A.	17	68
16	M. Kharis Muzaki	19	76
17	M. Rafi Akbar	19	76
18	M. Teguh Haryanto	18	72
19	M. Yusuf	18	72
20	M. Rafli	19	76
21	Muslim Nur Asroch	18	72
22	Naufal Firdaus	19	76
23	Nayla Putri R.	19	76
24	Noval Fitriansyah	20	80
25	Novia Alifa Auliani	24	96
26	Nungky Anna T.	19	76
27	Nur Laily Fitria	22	88
28	Rahayu Ramadhani L.	20	80
29	Renadi Cahyo S.	19	76
30	Ridho Kurnia P.	19	76
31	Sukron Adi N.	20	80
32	Tias Fais N.	20	80

Hasil statistika yang berkaitan dengan nilai awal pemahaman matematika siswa setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik digital materi bangun ruang sisi datar disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.18 Data Statistik Nilai *Post Test* Pemahaman  
Matematika Kelas Kontrol

Data Nilai <i>Post Test</i> Pemahaman Matematika Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	32
Nilai Tertinggi	96
Nilai Terendah	68
Rata-Rata	78,13

Berdasarkan data di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Post Test* Pemahaman Matematika Kelas Kontrol setelah pembelajaran menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi datar di Kelas VIII F SMP Negeri 2 Mranggen masih berada pada kategori sedang namun mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai sebesar 78,13 dengan nilai ideal 100 yang mungkin dapat dicapai oleh siswa.

Jika nilai *Post Test* pemahaman matematika siswa pada kelas kontrol dikategorikan dalam lima kategori hasil belajar maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase pada tabel berikut:

Tabel 4.19 Kategori Nilai *Post Test* Pemahaman Matematika  
Siswa pada Kelas Kontrol

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$\leq 54$	Sangat Rendah	0	0%
2	55 – 69	Rendah	3	9,38%
3	70 – 79	Sedang	14	43,75%
4	80 – 89	Tinggi	13	40,62%
5	90 – 100	Sangat Tinggi	2	6,25%
Jumlah			32	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai siswa yang berada pada kategori rendah 3 siswa (9,38%), kategori sedang 14 siswa (47,75%), kategori tinggi 13 siswa (40,62%), dan kategori sangat tinggi 2 siswa (6,25%).

5) *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen

Data hasil pemahaman matematika materi bangun ruang sisi datar yang dicapai oleh siswa kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik digital diperoleh dari hasil pre test dan post test yang dikonversi kedalam rumus *N-Gain*. Data skor *N-Gain* siswa kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 4.20 Data Skor *N-Gain* Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai Pre Test	Nilai Post Test	<i>N-Gain</i>
1	Aditya Bayu Nugroho	64	84	0,56
2	Ahmad Saefudin	72	80	0,29
3	Aini Dara Astuty	80	96	0,80
4	Amelia Azka	84	96	0,75
5	Angga Bagus R.	76	84	0,33
6	Audry Julian N.A.	76	92	0,67
7	Budi Santoso	72	88	0,57
8	Candra Ainul Y.	64	72	0,22
9	Desi Novitasari	76	92	0,67
10	Devi Kristianingsih	76	84	0,33
11	Devita Amelia S.	76	84	0,33
12	Dewi Maula Sari	80	92	0,60
13	Dewi Sri Lestari	80	88	0,40
14	Erika Stevani	76	88	0,50
15	Erly Atha Azzahra	78	88	0,45
16	Fadilla Eka Putri	88	96	0,67

No	Nama	Nilai Pre Test	Nilai Post Test	N-Gain
17	Fajar Restu Dwi A.	76	84	0,33
18	Fica Dwi Ramadani	80	96	0,80
19	Linda Yulistiowati	84	96	0,75
20	Mahasena Danu Arjuna	76	84	0,33
21	Muhammad Aditya A.	72	80	0,29
22	Muhammad Faizin	84	88	0,25
23	Muhammad Rizky Firdaus	72	80	0,29
24	Muhammad Rizal	72	80	0,29
25	Suryo Nugroho	76	84	0,33
26	Triyanto Budiman	80	84	0,20
27	Umi Fadhilla S.	96	100	1,00
28	Wahyu Dwi S.	72	80	0,29
29	Yunita Dewi Arum S.	92	96	0,50
30	Zaqky P.	76	88	0,50
Skor Tertinggi				1,00
Skor Terendah				0,20
Skor Rata-rata				0,48

Adapun data statistik skor *N-Gain* yang berkaitan dengan pemahaman matematika siswa kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.21 Data Statistik Skor *N-Gain* Pemahaman  
Matematika Kelas Eksperimen

Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Pemahaman Matematika Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	30
Skor Tertinggi	1,00
Skor Terendah	0,20
Skor Rata-Rata	0,48

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang diperoleh oleh siswa kelas eksperimen yaitu 0,48 yang berarti ada peningkatan pemahaman matematika siswa setelah siswa mendapatkan pembelajaran bangun ruang sisi datar menggunakan media pembelajaran komik digital.

Selanjutnya skor *N-Gain* pemahaman matematika siswa kelas eksperimen dapat dikategorikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.22 Kategori Perolehan Skor *N-Gain*  
Pemahaman Matematika Siswa Kelas Eksperimen

No	Batasan	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$N-Gain > 0,7$	Tinggi	5	16,67%
2	$0,3 < N-Gain \leq 0,7$	Sedang	17	56,67%
3	$N-Gain \leq 0,3$	Rendah	8	26,66%
Jumlah			30	100%

Berdasarkan data tersebut, diperoleh bahwa 5 siswa dengan presentase 16,67% memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori tinggi, 17 siswa dengan presentase 56,67% memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori sedang, dan 8 siswa dengan presentase 26,66% memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori rendah. Secara keseluruhan skor *N-Gain* pemahaman

matematika siswa kelas eksperimen dapat dikategorikan pada kategori sedang.

6) *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Matematika Kelas Kontrol

Data hasil pemahaman matematika materi bangun ruang sisi datar yang dicapai oleh siswa kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan alat peraga diperoleh dari hasil pre test dan post test yang dikonversi kedalam rumus *N-Gain*. Data skor *N-Gain* siswa kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.23 Data Skor *N-Gain* Siswa Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai Pre Test	Nilai Post Test	<i>N-Gain</i>
1	Adela Rahma	80	80	0,00
2	Aditya Rizky Putra	72	84	0,43
3	Ahmad Yanuar V.S.	68	72	0,13
4	Aina Softy Febriya P.	72	92	0,71
5	Ana Wisya Pratiwi	80	84	0,20
6	Anggi Selvita Sari	72	72	0,00
7	Arina Hidayatus S.	84	84	0,00
8	Aulia Hasnah	88	88	0,00
9	Dewi Nur Alifa	68	72	0,13
10	Eka Nanda M.P.	76	80	0,17
11	Emil Fatha G.	84	84	0,00
12	Indah Noviani	72	72	0,00
13	Mia Anjarwati	68	68	0,00
14	M. Andika Atmaja	68	68	0,00
15	M. David Rizky A.	64	68	0,11
16	M. Kharis Muzaki	76	80	0,17

No	Nama	Nilai Pre Test	Nilai Post Test	N-Gain
17	M. Rafi Akbar	76	76	0,00
18	M. Teguh Haryanto	72	72	0,00
19	M. Yusuf	72	72	0,00
20	M. Rafli	72	76	0,14
21	Muslim Nur Asroch	72	72	0,00
22	Naufal Firdaus	72	76	0,14
23	Nayla Putri R.	76	76	0,00
24	Noval Fitriansyah	80	80	0,00
25	Novia Alifa Auliani	92	96	0,50
26	Nungky Anna T.	72	76	0,14
27	Nur Laily Fitria	84	88	0,25
28	Rahayu Ramadhani L.	76	80	0,17
29	Renadi Cahyo S.	76	76	0,00
30	Ridho Kurnia P.	76	76	0,00
31	Sukron Adi N.	80	80	0,00
32	Tias Fais N.	80	80	0,00
Skor Tertinggi				0,71
Skor Terendah				0,00
Skor Rata-rata				0,11

Adapun data statistik skor N-Gain yang berkaitan dengan pemahaman matematika siswa kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.24 Data Statistik Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

<b>Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Pemahaman Matematika Kelas Kontrol</b>	
Jumlah Siswa	32
Skor Tertinggi	0,71
Skor Terendah	0,00
Skor Rata-Rata	0,11

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang diperoleh oleh siswa kelas kontrol yaitu 0,11 yang berarti ada peningkatan pemahaman matematika siswa setelah siswa mendapatkan pembelajaran bangun ruang sisi datar menggunakan alat peraga.

Selanjutnya skor *N-Gain* pemahaman matematika siswa kelas kontrol dapat dikategorikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.25 Kategori Perolehan Skor *N-Gain*  
Kelas Kontrol

No	Batasan	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$N-Gain > 0,7$	Tinggi	1	3,12%
2	$0,3 < N-Gain \leq 0,7$	Sedang	2	6,25%
3	$N-Gain \leq 0,3$	Rendah	29	90,63%
Jumlah			32	100%

Berdasarkan data tersebut, diperoleh bahwa 1 siswa dengan presentase 3,12% memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori tinggi, 2 siswa dengan presentase 6,25% memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori sedang, dan 29 siswa dengan presentase 90,63% memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori rendah. Secara keseluruhan skor *N-Gain* pemahaman matematika siswa kelas kontrol dapat dikategorikan pada kategori rendah.

## e. Uji Keefektifan produk

### 1) Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah data variabel dependen dan independen mempunyai distribusi normal atau tidak. Data yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Untuk menguji normalitas, dapat menganalisis dengan menggunakan metode *One Sample Kolmogorov Smirnov Test*. Dasar keputusan adalah jika nilai probabilitas tstatistik  $>$  Level of Significant = 0,05, maka memenuhi asumsi normalitas.

Tabel 4.26 Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	6,96249084
Most Extreme Differences	Absolute	,140
	Positive	,140
	Negative	-,102
Test Statistic		,140
Asymp. Sig. (2-tailed)		,138 <sup>c</sup>

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* diatas terlihat bahwa nilai probabilitas t-statistik  $>$  Level of Significant = 0,05, yaitu 0,138  $>$  0,05 jadi data memenuhi asumsi normalitas. Dengan demikian, maka variabel dependen dan variabel independen mempunyai distribusi normal dan data yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal.

### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kedua kelompok memiliki varian yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas sebagai berikut :

Tabel 4.27 Hasil Uji Homogenitas

**Test of Homogeneity of Variances**

Hasil Post Test

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,020	1	60	,889

Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh nilai probabilitas F-statistik > Level of significant = 0,05, yaitu  $0,889 > 0,05$  jadi data memenuhi asumsi homogenitas. Dengan demikian, maka populasi yang sedang diteliti mempunyai kesamaan atau homogen.

### 3) Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui apakah dalam penggunaan media pembelajaran komik digital dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa jika dibandingkan dengan yang menggunakan media alat peraga. Hasil uji *N-Gain* sebagai berikut :

Tabel. 4.28 Hasil Uji *N-Gain*

**Descriptives**

	Kelas	Statistic	Std. Error
NGain_Score	Eksperimen	Mean	,4761
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	,3977
		Upper Bound	,5544
		5% Trimmed Mean	,4656
		Median	,4273
		Variance	,044
		Std. Deviation	,20987
		Minimum	,20
		Maximum	1,00
		Range	,80

	Interquartile Range	,38	
	Skewness	,702	,427
	Kurtosis	-,394	,833

Kontrol	Mean	,1057	,02973
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	,0451	
	Upper Bound	,1663	
	5% Trimmed Mean	,0822	
	Median	,0000	
	Variance	,028	
	Std. Deviation	,16820	
	Minimum	,00	
	Maximum	,71	
	Range	,71	
	Interquartile Range	,16	
	Skewness	2,197	,414
	Kurtosis	5,249	,809

Berdasarkan tabel hasil uji *N-Gain* diperoleh data bahwa nilai rata-rata *N-Gain* skor kelas eksperimen yang dikenai media pembelajaran komik digital sebesar 0,4761 atau jika dibulatkan menjadi 0,48, dan nilai rata-rata *N-Gain* skor kelas kontrol yang menggunakan media alat peraga sebesar 0,1057 atau jika dibulatkan menjadi 0,11. Dengan demikian penggunaan media pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa jika dibandingkan dengan media alat peraga.

#### 4) Uji-t

Setelah sebelumnya kita mengetahui efektivitas penggunaan komik digital (kelas eksperimen) dan alat peraga (kelas kontrol) terhadap hasil pemahaman matematika siswa melalui uji normalitas dan uji homogenitas dengan

menggunakan nilai post test kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya akan dibandingkan apakah ada perbedaan signifikan antara kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan dengan komik digital (kelas VIII E) dengan kelompok siswa yang dalam proses pembelajaran tidak menggunakan komik digital (kelas VIII F). Berikut adalah hasil uji beda menggunakan teknik uji-t independent :

Tabel 4.29 Hasil *Independent Sample t Test*

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Post Test	Equal variances assumed	.020	.889	5,437	60	.000	9,34167	1,71828	5,90459	12,77875
	Equal variances not assumed			5,444	59,960	.000	9,34167	1,71605	5,90901	12,77432

Berdasarkan tabel hasil *independent sample t test* tersebut diperoleh signifikansi (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  , maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas yang signifikan (nyata) antara penggunaan komik digital dengan penggunaan alat peraga untuk meningkatkan pemahaman matematika materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen.

#### 4. Tahap penyebaran (*Disseminate*)

Tahap *disseminate* merupakan tahap penobarluasan dan merupakan tahap akhir dari tahap penelitian dan pengembangan ini. Tahap penyebaran dilaksanakan untuk menguji efektifitas media dalam kegiatan pembelajaran pada sekolah lain dalam skala terbatas. Namun, dalam proses ini, karena ketidakmampuan dari peneliti dan kurangnya waktu serta biaya yang memadai sehingga peneliti hanya melakukan penyebaran disekolah yang sama, namun kelas yang berbeda.

## **B. Pembahasan**

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan Media Pembelajaran Komik Digital dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen. Dalam hal ini berarti ada dua pembahasan utama dalam penelitian ini. Pertama, pembahasan mengenai hasil pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar dengan melihat hasil validasi dari validator serta respon dari guru dan siswa terhadap media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar. Kedua, pembahasan mengenai peningkatan pemahaman matematika siswa dengan melihat hasil belajar siswa melalui pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar.

### **1. Pembahasan Uji Validitas Komik Digital**

Penilaian pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar meliputi validasi ahli serta penilaian dari guru dan siswa terhadap media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli bahan ajar dan ahli soal.

#### **a. Validasi Ahli Materi**

Perolehan data dari hasil validasi oleh validator meliputi penilaian kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian bahasa. Untuk aspek kelayakan isi mendapat perolehan presentase sebesar 85% dengan kriteria “Valid Sekali”. Kemudian pada aspek kelayakan penyajian mendapat perolehan presentase sebesar 85% dengan kriteria “Valid Sekali”. Selanjutnya pada aspek penilaian bahasa mendapat perolehan angka rata-rata sebesar 90% dengan kriteria “Valid Sekali”. Sehingga dapat diketahui hasil validasi ahli materi secara kumulatif yaitu dengan mendapat skor rata-rata sebesar 87% dengan kriteria “Valid Sekali”. Dengan demikian, materi komik digital pada materi bangun ruang sisi datar ini valid dan layak

digunakan dari segi materi dengan tambahan berupa saran-saran dan revisi dari ahli validasi materi.

b. Ahli Media Pembelajaran

Perolehan data dari hasil validasi oleh validator media pembelajaran meliputi penilaian kelayakan isi, kebahasaan, dan kelayakan penyajian. Untuk aspek kelayakan isi mendapat perolehan presentase sebesar 77% dengan kriteria “Valid”. Kemudian pada aspek kebahasaan komik mendapat perolehan presentase sebesar 80% dengan kriteria “Valid”. Selanjutnya pada aspek kelayakan penyajian mendapat perolehan presentase sebesar 87% dengan kriteria “Valid Sekali”. Sehingga dapat diketahui hasil validasi ahli media pembelajaran secara kumulatif yaitu dengan mendapat presentase sebesar 81% dengan kriteria “Valid”. Sehingga media pembelajaran komik digital ini valid dan layak digunakan dari segi bahan ajar dengan tambahan berupa saran-saran dan revisi validator.

c. Ahli Soal

Perolehan data dari hasil validasi oleh validator bahan ajar meliputi kelayakan materi, kelayakan konstruksi, dan penilaian bahasa. Untuk aspek kelayakan materi mendapat perolehan presentase sebesar 86% dengan kriteria “Valid Sekali”. Kemudian pada aspek kelayakan konstruksi mendapat perolehan presentase sebesar 80% dengan kriteria “Valid”. Dan pada aspek penilaian Bahasa mendakan perolehan presentase sebesar 85% dengan kriteria “Valid Sekali”. Sehingga dapat diketahui hasil validasi ahli soal secara kumulatif yaitu dengan mendapat perolehan presentase sebesar 84% dengan kriteria “Valid Sekali”. Sehingga soal yang terdapat dalam media pembelajaran komik digital ini valid dan layak digunakan dengan tambahan berupa saran-saran dan revisi dari ahli validasi soal.

Kemudian mengenai penilaian guru dan siswa meliputi pemberian angket. Pada uji coba kelompok kecil yang dilakukan

dengan tujuan pengujian kemenarikan produk, diperoleh presentase 85,83% dengan kriteria interpretasi yaitu “sangat menarik”. Sehingga media pembelajaran komik digital sangat menarik dan sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran yang membantu proses belajar mengajar terkhusus materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk siswa Kelas VIII Semester 2.

Selanjutnya pada uji coba lapangan yang meliputi pemberian materi oleh guru matematika mengenai materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan media pembelajaran komik digital, diperoleh rata-rata nilai pada angket penelitian sebesar 82,88% dengan kriteria interpretasi yang di capai yaitu “menarik”. Hal ini dapat kita simpulkan bahwa media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar ini mempunyai kriteria menarik dan dapat digunakan sebagai alat bantu media pembelajaran untuk kegiatan belajar mengajar pada materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Semester 2.

Kemudian pada uji coba guru yang dilakukan untuk meyakinkan data dan mengetahui kemenarikan produk secara luas, diperoleh presentase sebesar 80,88 % dengan kriteria interpretasi pencapaian yaitu “menarik”, hal ini dapat dikatakan media pembelajaran komik digital yang dikembangkan peneliti memiliki kriteria menarik dan baik digunakan sebagai alat bantu media pembelajaran untuk kegiatan belajar mengajar pada materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Semester 2.

## **2. Pembahasan Uji Efektivitas Media Pembelajaran Komik Digital**

Peningkatan pemahaman matematika siswa dapat diketahui melalui hasil belajar siswa setelah proses uji coba media pembelajaran komik digital selesai dilaksanakan. Proses penguji cobaan meliputi pengambilan sampel penelitian. Dalam menentukan besarnya jumlah sampel, Arikunto menyatakan jika jumlah populasi lebih dari seratus maka sampel penelitian diambil berkisar 10-25% dari jumlah populasi. Sedangkan jika populasi kurang dari seratus maka seluruh populasi dijadikan sampel.

Sementara jumlah sampel yang diambil yaitu 30 siswa kelas VIII E dan 32 siswa kelas VIII F sehingga jumlah sampel 62 siswa, dari total siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen yaitu 240 siswa. Dari pengambilan sampel tersebut berarti telah memenuhi kriteria pengambilan sampel penelitian karena telah mencapai pengambilan sampel sebanyak 25,83%.

Pertama, pada Kelas VIII E SMP Negeri 2 Mranggen yang berjumlah 30 siswa berperan sebagai kelas eksperimen. Pemberian materi oleh peneliti mengenai materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan media pembelajaran komik digital. Sebelum pembelajaran dimulai peneliti menjelaskan kompetensi dasar pada materi bangun ruang sisi datar. Kemudian peneliti memberikan materi bangun ruang sisi datar dengan alat bantu berupa media pembelajaran komik digital. Setelah guru selesai memberikan materi matriks maka dilakukan uji kemampuan pemahaman siswa dengan memberi soal post test sebagai instrumen untuk mengukur pemahaman siswa setelah mendapatkan materi. Kemudian peneliti juga memberikan angket pada siswa untuk mengetahui respon siswa pada kemenarikan media pembelajaran komik digital.

Selain kelas eksperimen, peneliti juga meneliti kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan, yaitu untuk menguji pemahaman siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar yang diberikan oleh guru matematika dengan menggunakan alat peraga pada materi bangun ruang sisi datar. Dalam hal ini, kelas kontrol yang peneliti jadikan sampel penelitian yaitu kelas VIII F SMP Negeri 2 Mranggen sebanyak 32 siswa. Guru memberi materi bangun ruang sisi datar seperti pembelajaran biasanya yaitu menggunakan LKS konvensional serta dengan alat peraga. Setelah guru selesai memberikan materi bangun ruang sisi datar maka dilakukan uji kemampuan pemahaman siswa dengan memberi soal post test sebagai instrumen untuk mengukur pemahaman siswa setelah mendapatkan materi.

Kemudian berdasarkan hasil *pre test* yang diambil dari data nilai terbaru yaitu menggunakan nilai penilaian tengah semester 2 dan *post test* pada kelas eksperimen dan kontrol penulis bandingkan dengan Uji Analisis *N-Gain* untuk mengetahui kelayakan pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa. Setelah dilakukan uji analisis diperoleh data bahwa skor *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,44 lebih besar daripada skor *N-Gain* pada kelas kontrol sebesar 0,09. Dengan demikian dapat kita ketahui bahwa penggunaan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa.

Setelah kita mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran komik digital (kelas eksperimen) dan alat peraga (kelas kontrol) terhadap hasil pemahaman matematika siswa melalui penafsiran nilai rata-rata *N-Gain Score*, selanjutnya akan dibandingkan apakah ada perbedaan signifikan antara kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan dengan media pembelajaran komik digital (kelas VIII E) dengan kelompok siswa yang dalam proses pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran komik digital (kelas VIII F). Setelah sebelumnya melalui uji prasyarat uji-t independen yaitu uji normalitas dan homogenitas kemudian didapat hasil uji-t independen dengan menggunakan SPSS versi 22. Berdasarkan hasil *independent sample t test* diperoleh signifikansi (2-tailed)  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas yang signifikan (nyata) antara penggunaan media pembelajaran komik digital dengan penggunaan alat peraga untuk meningkatkan pemahaman matematika materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen.

### **3. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan**

Pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut ini:

1. Media pembelajaran komik digital memberikan motivasi kepada

siswa agar menumbuhkan minat baca.

2. Media pembelajaran komik digital menyajikan suatu alur cerita yang menarik sehingga akan menarik bagi siswa.
3. Media pembelajaran komik digital menyajikan desain grafis yang sangat menarik untuk dilihat dan dapat menghilangkan rasa bosan dari siswa karena ada inovasi baru bahwa belajar tidak hanya dengan buku saja.
4. Media pembelajaran komik digital mengikuti perkembangan zaman, karena di zaman seperti sekarang ini teknologi sudah berkembang pesat. Maka dari itu dalam bidang pendidikan juga haruslah mengikuti perkembangan zaman, agar siswa dalam menggunakan teknologi dapat bermanfaat.
5. Media pembelajaran komik digital dapat dijadikan oleh guru sebagai media pembelajaran saat mengajar dengan diakses melalui laptop atau *handphone*, bahkan bisa juga menggunakan LCD proyektor.
6. Media pembelajaran komik digital dapat dipelajari kapan pun dan dimana pun dengan menggunakan media elektronik yaitu dapat berupa *handphone* atau laptop.

#### **4. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan**

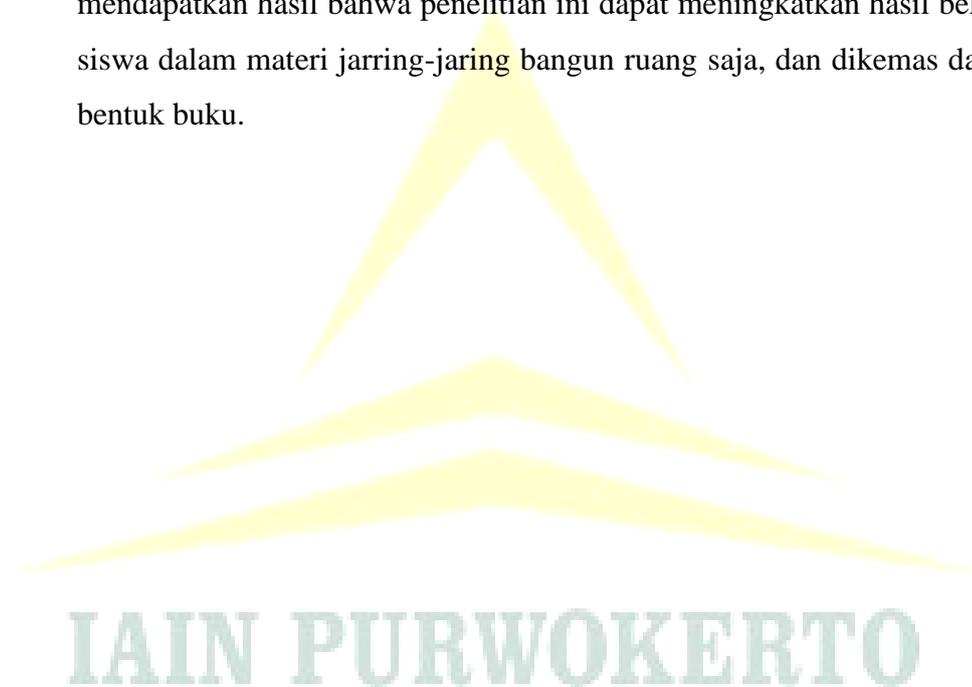
Hasil pengembangan dari peneliti ini pasti mempunyai suatu kelebihan dan kekurangan, kekurangannya diantaranya:

1. Media pembelajaran komik digital hanya menyajikan mengenai materi bangun ruang sisi datar saja.
2. Media pembelajaran komik digital dapat dipelajari menggunakan media elektronik yaitu berupa *handphone* atau laptop.

#### **5. Perbandingan dengan Temuan Sebelumnya**

Temuan penelitian ini efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika sebagaimana penelitian “*Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa SMP Negeri 2 Mranggen*”, dimana terdapat peningkatan pemahaman matematika

terhadap penggunaan media pembelajaran komik digital materi bangun ruang sisi datar, dan dikemas dalam bentuk yang lebih menarik yang dapat diakses melalui media elektronik seperti handphone, laptop, dan LCD proyektor. Berbeda dengan penelitian pada tahun 2016 oleh Milkhatul Khasanah, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang berjudul, *“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Comic Book untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang pada Siswa Kelas IV SD NU Bahrul Ulum Malang”*, yang mendapatkan hasil bahwa penelitian ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi jaring-jaring bangun ruang saja, dan dikemas dalam bentuk buku.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dapat kita tarik kesimpulan dari skripsi penelitian dan pengembangan ini yaitu:

1. Validitas media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Hasil Uji validitas berdasarkan validasi dari validator ahli materi dengan presentase 86,87%, validator ahli media pembelajaran dengan presentase 81%, dan validator ahli soal dengan presentase 84%. Kemudian didukung oleh respon guru dan siswa terhadap terhadap media pembelajaran komik digital. Respon guru terhadap media pembelajaran komik digital diperoleh presentase sebesar 80,89% dengan kategori “menarik” untuk digunakan. Respon siswa terhadap media pembelajaran komik digital pada uji coba kelompok kecil diperoleh presentase sebesar 85,83% dengan kriteria “sangat menarik”, sementara pada uji coba lapangan diperoleh presentase sebesar 83,89% dengan kriteria “menarik” digunakan.
2. Efektivitas media pembelajaran komik digital terhadap peningkatan pemahaman matematika siswa setelah penggunaan media komik digital yang diberikan kepada kelas VIII E sebagai kelas eksperimen memberikan hasil yang efektif. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar siswa yang diuji melalui *post test* dan *pre test*. Dengan menggunakan analisis *N-Gain* maka kelas eksperimen tersebut berada pada kategori sedang dengan rata-rata skor *N-Gain* 0,48. Sedangkan peningkatan pemahaman matematika siswa kelas VIII F sebagai kelas kontrol setelah kegiatan belajar mengajar menggunakan alat peraga bangun ruang sisi datar, dengan analisis *N-Gain* berada pada kategori rendah dengan rata-

rata skor *N-Gain* 0,11. Setelah mengetahui efektivitas media pembelajaran komik digital menggunakan skor *N-Gain* kemudian untuk menggeneralisasi efektivitas penggunaan media pembelajaran komik digital digunakan Uji-t dengan prasyarat uji normalitas dan homogenitas. Dengan menggunakan *N-Gain Score* data berdistribusi normal dan homogen dengan signifikansi (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  ( $H_0$  ditolak ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran komik digital dan alat peraga, yang berarti media pembelajaran komik digital materi bangun ruang sisi datar efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen.

## **B. Saran**

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar ini adalah:

1. Media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar hanya menyajikan materi bangun ruang sisi datar saja sehingga diharapkan untuk pengembangan media pembelajaran komik digital berikutnya dapat diterapkan pada materi yang lebih luas.
2. Media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar masih banyak kekurangan dalam pembuatan atau pengembangannya maka untuk selanjutnya agar dibuat produk yang lebih sempurna.
3. Terdapat peningkatan pemahaman matematika siswa setelah kegiatan belajar mengajar menggunakan pengembangan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar sehingga diharapkan pendidik menggunakan media pembelajaran komik digital pada materi bangun ruang sisi datar sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Dodiet. 2009. *Hand Out Metodologi Research (Variabel penelitian dan Definisi Operasional)*. Surakarta: Poltekes Surakarta.
- Agus dan Luthfiyah. 2013. *Pengembangan Buku Siswa untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Kompetensi dasar Comflake Cookies pada Siswa Tunagrahita*. SMA LB Negeri Gedangan. Sidoarjo. Vol 2. No.1.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arshad, Jawad dkk. 2014. *A Cost Benefit Analysis of Electric and Hybrid Electric Vehicles*.
- B. Subali, dkk. 2003. Pengembangan CD Pembelajaran Lagu untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. No. 8.
- Chandra F, Lucky. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 untuk Siswa SMP/MTs, *Jurnal Universitas Negeri Malang*. Vol. 2. No. 1.
- Depdiknas. 2013. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Dwi Novianti, Riska., M. Syaichudin. 2010. Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Peserta didik Kelas V SD Ngembung. *Jurnal Teknologi Pendidikan*10. No. 1.
- Dwi Saputro, Anip. 2015. *Aplikasi Komik sebagai Media Pembelajaran*. Muaddib 5. No.1.
- Dwi Waluyanto, Heru. 2005. Komik sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran, *Jurnal Nirmala*. Vol. 7. No. 1.
- Eka Lestari, Karunia., Mokhammad Yudha Negara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendriana, Heris dkk. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Ibda, Haminulloh. 2019. *Media Pembelajaran Berbasis Wayang (Konsep dan Aplikasi)*. Semarang: Pilar Nusantara.
- Jihad, Asep. 2013. *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Yogyakarta: Multi Presindo.

- Karwono dan Heni Mularsih. 2017. *Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Kurnia Sari, Ana., Chandra Ertikanto, Wayan Suana. 2015. Pengembangan LKS Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis Dengan Pendekatan Saintifik, *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 3. No. 2.
- Mais, Asrorul. 2016. *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Jember: Pustaka Abadi.
- McCloud, Scott. 2008. *Memahami Komik*. Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia).
- Novitasari. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk Mengoptimalkan Praktikum Virtual *Laboratory* Materi Induksi Elektromagnetik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Prawira Budi, Triton. 2006. *SPSS13.0 Terapan; Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Purwanto, Ngalim. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purwanto, Ngalim. 2012. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rafiqah. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Rasiman dan Aginita Siska Pramasdyahsari. 2014. *Development of Mathematics Learning Media*. *Jurnal of Education and Research*. Vol. 2. No. 11.
- Roosje Kawuwung, Femmy. 2019. *Implementasi Perangkat Pembelajaran Inkuiri Terbuka*. Malang: Seribu Bintang.
- Ruseffendi. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru dalam Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tasito.
- Soemarmo., Hendriana. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Subana dkk. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sudjana, Nana., Ahmad Rivai. 2008. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sumiharsono., Rudy, Hisbiyatul Hasanah. 2017. *Media Pembelajaran*. Jember: Pustaka Abadi.
- Sundayana, Rostina. 2018. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika; untuk guru, calon guru, orang tua, dan para pecinta matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. 2011. *Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyu Yunian Putra Rully Anggraini, Rizki. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software Mind Map pada Siswa SMA, Al-Jabar: *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 7. No. 1*.
- Yuberti dan Antomi Siregar. 2017. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja.

