

**PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI NUMERASI SISWA MATERI
STATISTIKA**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

Niken Lusya Ningrum

Nim : 34201900021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI NUMERASI SISWA PADA MATERI STATISTIKA

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

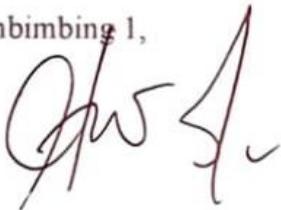
Oleh

Niken Lusia Ningrum

34201900021

Menyetujui untuk diujikan pada ujian skripsi

Pembimbing 1,



Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd.

NIK. 211312009

Pembimbing 2,

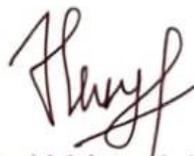


Dr. Hevy Risqi Maharani, S.Pd., M.Pd.

NIK. 211313016

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika,



Dr. Hevy Risqi Maharani, S.Pd., M.Pd.

NIK 211313016

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI NUMERASI SISWA PADA MATERI STATISTIKA

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

Niken Lusia Ningrum

34201900021

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 22 Mei 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji : Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd.

NIK 211313017

Penguji 1 : Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd.

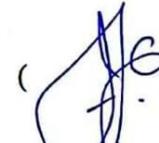
NIK 211311006

Penguji 2 : Dr. Hevy Risqi Maharani, S.Pd., M.Pd.

NIK 211313016

Penguji 3 : Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd.

NIK 211312009

()
()
()
()

Semarang, 22 Mei 2023

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Dr. Turahmat, S.Pd., M.Pd.

NIK 211312011

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Niken Lusia Ningrum

NIM : 34201900021

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

**PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI NUMERASI SISWA PADA MATERI STATISTIKA**

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

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

Semarang, 5 Mei 2023

Yang membuat pernyataan,



Niken Lusia Ningrum

NIM 34201900021

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Sesuatu yang tinggi tak selalu dicapai dengan cara berjinjit atau melompat, terkadang cara terbaik untuk mendapatkannya adalah dengan cara bersujud.

Tidak ada kesulitan yang tidak ada ujungnya. Sesudah sulit pasti akan ada kebahagiaan. “ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” QS Al-Insyirah: 5-6

Rencana Allah padamu lebih baik dari rencanamu. Terkadang Allah menghalangi rencanamu untuk menguji kesabaranmu. Maka perhatikanlah kepada-Nya kesabaran yang indah. Tak lama kamu akan melihat sesuatu yang menggembirakanmu. (Ibnul Jauzi)

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung Semarang

SARI

Ningrum, N. L. 2023. Pengembangan Komik Digital Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Materi Statistika. Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Pembimbing I Dr. Mochamad Abdul Basir, M.Pd, Pembimbing II Dr. Hevy Risqi Maharani, M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media komik digital dalam meningkatkan literasi numerasi siswa materi statistika. Komik digital merupakan komik pembelajaran matematika materi statistika dengan tujuan untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. Alasannya karena berdasarkan kondisi yang ada siswa masih mengalami kesulitan menemukan konteks matematika pada buku bacaan, selain itu juga literasi numerasi siswa masih rendah.

Jenis penelitian ini berupa R&D (research & development) menggunakan metode ADDIE (analyze, design, develop, implement, and evaluate). Pada penelitian dilakukan validasi (ahli materi, ahli media, dan guru matematika), analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan produk. Teknik yang digunakan untuk pengambilan data penelitian meliputi angket lembar validasi, angket respon siswa dan guru, angket motivasi, dan tes kemampuan literasi numerasi.

Pada penelitian ini, berdasarkan pengumpulan data dan informasi di lapangan media komik digital memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan, namun hal ini tidak terlepas dari beberapa saran untuk dilakukan revisi produk komik digital tersebut. Media komik digital yang valid, praktis, dan efektif dapat digunakan dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi pada materi statistika.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Komik Digital, Literasi Numerasi, Statistika, Motivasi Belajar.

ABSTRACT

Ningrum, N. L. 2023. Development of Digital Comics to Improve Students' Numerical Literacy on Statistics Materials. Sultan Agung Islamic University, Semarang. Supervisor I Dr. Mochamad Abdul Basir, M.Pd, Supervisor II Dr. Hevy Risqi Maharani, M.Pd.

This study aims to develop digital comic media to improve students' numeracy literacy in statistical material. Digital comics are mathematics learning comics for statistics material with the aim of increasing students' numeracy literacy. The reason is because based on the existing conditions students still have difficulty finding mathematical contexts in reading books, besides that students' numeracy literacy is still low.

This type of research is in the form of R&D (research & development) used the ADDIE method (analyzed, designed, developed, implemented, and evaluated). In the research, validation was carried out (material experts, media experts, and mathematics teachers), practicality analyzed, and product effectiveness analyzed. The techniques used to collect research data included validation sheet questionnaire, student and teacher response questionnaire, motivational questionnaire, and numeracy literacy tested.

In this study, based on the collection of data and information in the digital comic media field, it met the valid, practical, and effective criteria to be used, but was inseparable from several suggestions for revising the digital comic product. Valid, practical, and effective digital comic media can be used in learning so as to increase numeracy literacy on statistics.

Keywords: Learning Media, Digital Comics, Numerical Literacy, Statistics, Learning Motivation.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas berkah rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Komik Digital Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Materi Statistika”.

Sholawat serta salam tidak lupa kita haturkan kepada beliau junjungan kita Baginda Rasulullah Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaat-Nya di yaumul qiyamah nanti.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah membantu, mulai dari persiapan sampai selesainya penelitian ini, terutama kepada

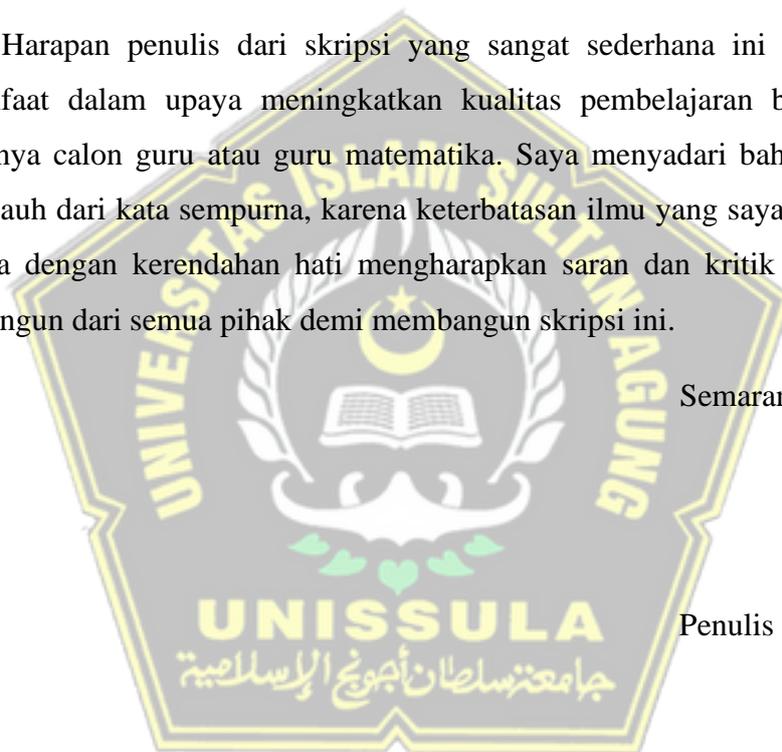
- 1) Prof. Dr. H. Gunarto, SH., MH selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- 2) Dr. Turahmat, M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- 3) Dr. Hevy Risqi Maharani, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- 4) Dr. Mochamad Abdul Basir, M.Pd dan Dr. Hevy Risqi Maharani, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan memberikan pengarahan selama proses penulisan skripsi.
- 5) Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu serta motivasi kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di FKIP Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- 6) Seluruh staf program studi pendidikan matematika yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian.
- 7) Seluruh guru dan staf SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang, khususnya Ibu Dra, Hj. Siti Mubarakatut Darojati, M.Si. selaku kepala sekolah dan Bapak Ahmad Dul Rohim, M.Pd selaku guru mata pelajaran matematika kelas X.

- 8) Bapak, ibu, adek, kakek, dan nenek penulis yang telah memberikan dukungan dan do'a yang tak henti-hentinya untuk kelancaran skripsi dan masa depan penulis.
- 9) Teman – teman yang selalu memberikan support dan semangat , serta semua pihak yang telah membantu dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
- 10) Terkhusus diri sendiri yang sudah bertahan dan berusaha dengan maksimal untuk mendapatkan gelar sarjana.

Harapan penulis dari skripsi yang sangat sederhana ini semoga dapat bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran bagi pembaca, khususnya calon guru atau guru matematika. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun skripsi ini.

Semarang, 2023

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
SARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Kajian Teori.....	8
2.2 Penelitian yang Relevan	23
2.3 Kerangka Berpikir	24

BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Desain Penelitian	28
3.2 Prosedur Penelitian	29
3.3 Desain Rancangan Produk.....	31
3.4 Sumber Data dan Subjek Penelitian	32
3.5 Teknik Pengumpulan Data	32
3.6 Uji Kelayakan.....	33
3.7 Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.1.1 Perancangan Produk.....	43
4.1.2 Hasil Produk.....	46
4.1.3 Hasil Uji Coba Produk.....	49
4.1.4 Kepraktisan Produk.....	52
4.1.5 Keefektifan Produk.....	54
4.2 Pembahasan.....	59
BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Simpulan.....	67
5.2 Saran	68
Daftar Pustaka	70
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Contoh Soal Kemampuan Literasi Numerasi	19
Tabel 3. 1 Desain Rancangan Prodak	31
Tabel 3. 2 Range Persentase Kevalidan	35
Tabel 3. 3 Range Persentase Kepraktisan	36
Tabel 3. 4 Correlations	39
Tabel 3. 5 Reliability Statistic	40
Tabel 3. 6 Statistic	40
Tabel 3. 7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran	40
Tabel 3. 8 Item Total Statistic	41
Tabel 3. 9 Simpulan Uji Soal Tes	41
Tabel 4. 1 Hasil Produk	47
Tabel 4. 2 Skor Angket Validasi Ahli Media	50
Tabel 4. 3 Saran dan Komentar Angket Validasi Ahli Media	50
Tabel 4. 4 Skor Angket Validasi Ahli Materi	51
Tabel 4. 5 Saran dan Komentar Angket Validasi Ahli Materi	52
Tabel 4. 6 Hasil Angket Respon Guru	53
Tabel 4. 7 Hasil Angket Respon Siswa	53
Tabel 4. 8 Hasil Ketuntasan Individu	55
Tabel 4. 9 Hasil Ketuntasan Klasikal	56
Tabel 4. 10 Model Summary	57
Tabel 4. 11 ANOVA	57
Tabel 4. 12 Coefficiens	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka berpikir.....	27
------------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Validasi Ahli Media	75
Lampiran 2 Validasi Ahli Materi	79
Lampiran 3 Angket Respon Guru	83
Lampiran 4 Angket Respon Siswa.....	85
Lampiran 5 Angket Motivasi Belajar.....	87
Lampiran 6 Soal Tes Literasi Numerasi	89
Lampiran 7 Pedoman Penilaian Tes Literasi Numerasi	90
Lampiran 8 Kunci Jawaban Tes Literasi Numerasi	92
Lampiran 9 Hasil Jawaban Tes Literasi Numerasi	95
Lampiran 10 Storyline Komik Digital	98
Lampiran 11 Gambar Produk Komik Digital	106
Lampiran 12 Hasil Angket Respon Siswa	109
Lampiran 13 Hasil Angket Motivasi Belajar	110
Lampiran 14 Daftar Nilai Tes Literasi Numerasi	111
Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian	112
Lampiran 16 Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 1.....	114
Lampiran 17 Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 2.....	116
Lampiran 18 Surat Izin Penelitian.....	119
Lampiran 19 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	120

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang menyesuaikan kondisi zaman. Seorang guru matematika harus dapat lebih kreatif dalam memanfaatkan produk media pembelajaran dan pengembangan teknologi yang ada (Rahmata et al., 2020). Guru sebagai pelaku utama proses pembelajaran merupakan potensi utama perkembangan pendidikan, sudah selayaknya guru harus mengembangkan potensinya dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu cara guru meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran. Media sebagai alat bantu mengajar, berkembang sedemikian pesatnya sesuai dengan kemajuan teknologi (Kurniawarsih & Rusmana, 2020).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan manusia. Pada era revolusi 4.0 teknologi berkembang pesat karena memudahkan manusia dalam melakukan berbagai kegiatan termasuk dalam peningkatan mutu Pendidikan yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar (Maharani., H.R & Basir., M. A, 2016). Sistem pembelajaran di sekolah harus dilakukan perubahan dalam menghadapi tantangan era 4.0. Apalagi anak-anak yang lahir tahun 2000-an merupakan anak milenial yang sudah tidak asing lagi dalam menggunakan teknologi digital (Angela et al., 2021). Namun pembelajaran yang dilakukan kebanyakan masih menggunakan bahan ajar seperti buku, lks, dan dokumen lain

sehingga banyak siswa yang kurang tertarik untuk membaca yang mengakibatkan literasi numerasi masih rendah.

Azhari., M (2022) mengemukakan bahwa kemampuan literasi numerasi adalah bagian penting dari proses belajar. Literasi adalah kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, merefleksikan teks tertulis untuk mengembangkan pemikiran. Sedangkan numerasi adalah kemampuan untuk berpikir menggunakan konsep, metode, fakta, dan alat matematika untuk mengatasi masalah sehari-hari. Kedua kemampuan ini merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa agar mereka dapat melakukan pembelajaran yang berkembang dengan baik. Literasi numerasi menurut Sudjadi I., (2022) adalah inti dalam pembelajaran berkualitas dalam semua periode sekolah dan program pendidikan. Hal ini berkontribusi mengembangkan kapasitas individu. Namun kemampuan literasi dan numerasi di Indonesia perlu diperhatikan, karena masih rendah seperti yang diungkapkan dalam laporan *Program for International Student Assessment (PISA)*. Masih banyak siswa yang malas membaca atau memahami materi karena menganggap membaca buku susah untuk menemukan konteks matematika, termasuk pada materi statistika.

Statistika merupakan ilmu yang mempelajari cara merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasikan, dan mempresentasikan data. Rendahnya hasil belajar siswa pada materi statistika menjadi pertimbangan dikarenakan masih banyak siswa yang masih sulit memahami konsep materi statistika terutama pada submateri tabel distribusi frekuensi,

median dan modus. Hal ini dikarenakan tabel distribusi frekuensi, median, dan modus memiliki konsep rumus yang beragam sehingga menyulitkan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan (Fajriah & Utami, 2020). Sehingga dibutuhkan perbaikan dalam media pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan literasi numerasi siswa.

Aeni & Yusupa (2018) mengemukakan bahwa perbaikan media pembelajaran menjadi kebutuhan untuk menyikapi kegiatan belajar mengajar di Indonesia. Mengikuti kemajuan perkembangan dan informasi, media pembelajaran baru terus dibuat, salah satunya adalah media pembelajaran komik digital. Media ini merupakan sistem pembelajaran untuk menghilangkan kejenuhan siswa dan menambah semangat dalam belajar. Siregar et al (2019) mengemukakan komik merupakan cerita bergambar yang tidak sulit untuk dipahami dan menarik. Komik dapat memiliki arti gambar dalam urutan tertentu, untuk menyampaikan informasi dan mencapai reaksi pembaca. Dengan adanya komik dipadukan dengan materi pembelajaran, dipercaya dapat memperluas inspirasi belajar siswa dan juga dapat lebih mengembangkan literasi numerasi.

Komik digital menurut Bhakti Eva .,P. V, dkk., (2020) diperlukan untuk dapat membangkitkan minat dan inovasi belajar. Media komik merupakan media visual yang memuat gambar-gambar ilustrasi dengan cerita yang runtut dan jelas sehingga memudahkan siswa memahami isi dari media tersebut. Seiring perkembangan teknologi khususnya di dunia digital, komik tidak hanya dalam bentuk cetak saja. Teknologi yang berkembang begitu pesat menjadikan

media digital sebagai media baru untuk menghasilkan dan menyebarkan komik. Oleh karena itu, pengembangan komik digital sangat cocok untuk perkembangan zaman milenial atau abad 21 saat ini.

Komik digital bersifat sederhana, jelas, mudah dipahami, menyenangkan sehingga bersifat informatif dan edukatif sehingga diharapkan menjadi inovasi baru dalam dunia pendidikan. Memberi kemudahan pembaca, menikmati setiap cerita, serta penyimpanannya bisa dengan cara online atau dengan gadget. Penelitian ini dikuatkan oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rahmata dkk., 2020) yang menunjukkan bahwa media ini sudah valid.

Media komik digital menurut Narestuti dkk (2021) memiliki beberapa kelemahan antara lain : (1) Tidak semua orang belajar secara efektif dalam gaya visual. (2) Gaya bahasa dalam komik kurang bagus. (3) Komik berisi cerita yang menekankan kekerasan atau perilaku yang tidak dapat diterima. Kita harus mencari tahu bagaimana memanfaatkan komik dengan baik agar dapat menumbuhkan kemampuan numerik peserta didik (Gunadi F dan Aisyah L., 2019).

Berdasarkan dari fakta dan permasalahan yang ada di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang yaitu siswa kurang tertarik membaca buku materi yang mengakibatkan kemampuan literasi numerasi nya rendah karena buku dianggap sulit dalam menemukan konteks matematika, disamping itu perkembangan zaman yang sangat pesat sudah memasuki era digital . Oleh karena itu penulis memilih untuk meneliti pengembangan komik digital guna meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa materi statistika di SMA Islam Sultan

Agung 1, karena masih banyak proses belajar yang sampai saat ini belum menggunakan media pembelajaran yang tepat. Sehingga penulis ingin mengembangkan inovasi baru yang dapat menarik siswa untuk meningkatkan minat baca dan lebih mudah menemukan kontes dalam materi statistika sehingga siswa lebih semangat saat kegiatan belajar mengajar, dan literasi dan numerasi siswa juga dapat tercapai. Serta beberapa kelemahan komik digital yang telah dipaparkan oleh penelitian terlebih dahulu pada penelitian ini akan dilakukan perbaikan. Kedepannya diharapkan media ini dapat bermanfaat dan terus digunakan dikemudian hari.

1.2 Batasan Masalah

1. Komik digital valid jika memperoleh persentase lebih dari 60% dari hasil validasi.
2. Komik digital praktis jika memperoleh hasil angket lebih dari 60% atau mendapatkan respon positif dari guru dan siswa.
3. Komik digital efektif jika hasil pembelajaran siswa memperoleh sebesar 75% siswa dikelas tuntas KKM dan motivasi belajar sesuai katagori tinggi.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah :

1. Bagaimana pengembangan komik digital untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi yang valid ?
2. Apakah hasil pengembangan komik digital untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi statistika praktis digunakan ?

3. Apakah implementasi komik digital efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi statistika ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian :

1. Mengetahui validitas pengembangan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa yang masih rendah melalui media pembelajaran komik digital.
2. Menyelidiki komik digital praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi statistika.
3. Menguji keefektifan implementasi pengembangan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada materi statistika.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat antara lain sebagai berikut :

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian literatur dalam pengembangan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik pada materi Statistika kelas X.

2. Praktis

- a. Bagi siswa, diharapkan siswa mampu meningkatkan minat baca sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi dan mudah menemukan konteks matematika sehingga dapat memahami materi statistik dengan baik. Selain itu media pembelajaran komik ini dapat digunakan secara

efektif, praktis, fleksibel, dan dapat dibuka kapan saja.

- b. Bagi guru, dari penelitian ini dapat memberi inspirasi dan inovasi baru dalam mengembangkan media saat melaksanakan pembelajaran guna untuk lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan terhadap peningkatan pembelajaran dan upaya meningkatkan kualitas pengelolaan pembelajaran sekolah.
- d. Bagi peneliti, menambah wawasan serta ilmu pengetahuan mengenal pembelajaran media komik digital untuk meningkatkan literasi numerasi siswa.
- e. Bagi pembaca dan peneliti lainnya, sebagai rujukan, sumber informasi, dan referensi dalam melakukan penelitian lanjutan. Selain itu dapat memberikan motivasi dan gambaran umum kepada pembaca dalam menentukan topik penelitian.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Media Pembelajaran

Ariesta W., dkk (2018) mengemukakan dalam penelitiannya bahwa Bruner telah mengungkapkan mengenai teori dalam proses belajar sebaiknya siswa diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (media pembelajaran). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Bruner, belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru maupun informasi baru yang diberikan pada dirinya. Ada tiga proses kognitif yang terjadi dalam belajar, yaitu (1) proses perolehan informasi baru, (2) proses mentransformasikan informasi yang diterima dan (3) menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan.

Stit (2020) mengemukakan bahwa media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Berdasarkan pengertian di atas maka media tidak lain merupakan alat yang digunakan oleh guru untuk memudahkan dalam proses pembelajaran dengan kata lain media yaitu sesuatu yang berupa benda yang digunakan oleh seorang guru dalam proses pembelajaran untuk mempermudah pemahaman kepada siswa.

Media pembelajaran menurut Muhson (2010) adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, aktivitas dan minat siswa sehingga terjadi proses

belajar dan tercapainya tujuan pembelajaran. Media pembelajaran menurut Bertua Pakpahan, F. D (2014) adalah alat bantu guru dalam mengajar (gambar, model, benda, dan alat bantu lainnya) yang dapat memberikan pengalaman yang konkrit, motivasi belajar, meningkatkan daya serap, dan daya ingat siswa. Media menurut Indaryati dan Jailani (2015) dapat merangsang pemikiran dan menambah pengalaman belajar peserta didik, lebih efektif, praktis, dan memperjelas penyajian informasi sehingga mampu membantu pencapaian hasil belajar.

Syarifuddin (2016) mengemukakan bahwa media pembelajaran dapat membangkitkan perhatian dan motivasi peserta didik dalam belajar, karena media pembelajaran dapat mengakomodasi semua kecakapan peserta didik dalam belajar, memberikan bantuan pemahaman pada peserta didik yang kurang memiliki konsentrasi dalam belajar, serta menjadi alat bantu yang menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara peserta didik dengan sumber belajar. Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya meningkatkan motivasi belajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran akan diperoleh manfaat, diantaranya: (1) Lebih menarik minat siswa; (2) Materi pengajaran lebih mudah dipahami oleh siswa; (3) Memudahkan pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran. Media pembelajaran lebih menarik sehingga lebih membangkitkan kegiatan belajar dikelas, siswa lebih mudah memahami materi sehingga lebih mudah menemukan konteks matematika, dan memudahkan pengajar saat memberikan

materi kepada siswa.

Media pembelajaran juga sebagai salah satu sarana meningkatkan mutu pendidikan sangat penting dalam proses pembelajaran. Manfaat media pembelajaran modul interaktif ini diharapkan akan memotivasi siswa untuk belajar mandiri, kreatif, efektif dan efisien (Syauqi , 2012). Media pembelajaran dalam pendidikan dan dalam proses belajar mengajar sangat dibutuhkan dan berperan penting dalam perkembangan siswa di sekolah agar ilmu dan materi yang mereka dapatkan dari seorang guru bisa di serap dengan baik (Sapriyah., 2019). Media menurut Basir M.A dkk., (2020) dapat merangsang pemikiran dan menambah pengalaman belajar peserta didik, lebih efektif, praktis, dan memperjelas penyajian informasi sehingga mampu membantu pencapaian hasil belajar.

Media pembelajaran dalam penelitian ini adalah menggunakan komik digital. Pada proses belajar, media pembelajaran merupakan wadah dan perantara atau penyalur pesan dari sumber pesan, dalam hal ini guru kepada siswa. Media pembelajaran menjadi salah satu pendukung yang efektif dalam membantu terjadinya proses belajar. Dalam batasan yang lebih luas, dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dalam menarik minat baca dan meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan hasil belajar siswa.

2.1.2 Komik Digital

Komik menurut Akcanca N (2016) adalah urutan-urutan gambar yang ditata sesuai tujuan dan filosofi pembuatnya hingga pesan cerita tersampaikan. Dalam hal pembuatan komik harus memiliki pesan yang harus tersampaikan, pada kasus

penelitian ini muatan materi tentang energi menjadi pesan yang akan disampaikan (Riwanto & Wulandari, 2018). Umumnya komik dikenal sebagai cerita bergambar (cergam). Atau sebagian orang lain berpendapat bahwa komik lebih tepat disebut gambar yang bercerita. Artinya meskipun tanpa narasi, komik bisa dinikmati pembacanya.

Nurhayati dkk (2019) mengemukakan 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. Penggunaan komik sebagai media akan sangat bagus karena akan memancing peserta didik untuk membaca. Selain memiliki gambar yang menarik, komik juga memiliki alur cerita yang akan menimbulkan rasa penasaran peserta didik, sehingga membuat peserta didik untuk terus membaca tanpa harus diperintah oleh guru. Salah satu upaya meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik, yaitu digunakannya media pembelajaran yang menarik, contohnya komik.

Sudjana dan Rivai (2011) mengatakan bahwa komik berfungsi untuk menghibur para pembacanya. Peranan pokok dari buku komik dalam instruksional adalah kemampuannya dalam menciptakan minat siswa. Dalam penelitian ini, selain untuk menghibur fungsi komik digunakan sebagai media agar siswa termotivasi untuk meningkatkan hasil belajarnya .

Perkembangan teknologi yang dikombinasikan dengan keunggulan komik menghasilkan media pembelajaran yang bermanfaat bagi siswa. Salah satunya dengan media komik digital. Komik digital merupakan komik sederhana yang

disajikan dalam media elektronik tertentu. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa komik digital merupakan suatu bentuk cerita bergambar dengan tokoh karakter tertentu yang menyajikan informasi pesan melalui media elektronik (Yuliana dkk., 2017). Komik digital menurut Ilhan et al., (2021) sangat efektif karena dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Oleh karena itu komik digital dirasa dapat memudahkan guru maupun siswa.

Komik Digital adalah media yang memudahkan siswa dalam pemahaman gambar secara menyeluruh, membangun imajinasi, kemudian menuangkan ide-idenya berdasarkan urutan yang baik, serta dapat menceritakan secara runtut isi cerita (Kustianingsari dkk., 2021). Komik digital dibuat dengan memanfaatkan berbagai aplikasi serta website yang kemudian dikemas menjadi komik digital yang dapat menyajikan materi dan latihan-latihan soal yang beragam. Manfaat komik dalam pembelajaran bisa menumbuhkan semangat peserta didik dalam keterampilan teknologi informasi (Nurhayati dkk , 2019).

Komik digital dipilih karena memiliki kelebihan yang layak digunakan sebagai media pembelajaran, seperti menciptakan minat siswa, materi menjadi lebih menarik, dan membantu siswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak, serta melalui alur cerita yang mencakup keseluruhan materi sistem pembayaran dan alat pembayaran. Menurut Kanti dkk, (2018) materi yang disajikan dikemas menjadi alur cerita bergambar dan penggunaan media pembelajaran ini tanpa menggunakan koneksi internet memudahkan siswa dalam penggunaan media pembelajaran komik digital sehingga siswa dapat belajar secara mandiri tanpa instruksi dari guru

Komik digital yang akan dibuat dalam penelitian ini adalah komik digital untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi statistika. Keunggulan komik digital yang akan dikembangkan adalah menarik minat baca siswa sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi, penggunaan yang mudah karena era digital ini banyak siswa yang sudah mempunyai gadget, penyampaian materi dalam konteks matematika mudah dipahami oleh siswa, dan merupakan komik islami. Jadi komik digital salah satu upaya meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi dan pemahaman pada materi statistika.

2.1.3 Literasi Numerasi

Secara bahasa literasi berasal dari kata literatus yang memiliki arti orang yang belajar. Sehingga literasi dapat dikatakan sangat dekat dengan proses membaca dan menulis. Sedangkan literasi juga dapat diartikan sebagai “kemampuan berbahasa seseorang (menyimak, berbicara, membaca dan menulis) untuk berkomunikasi dengan cara yang berbeda sesuai dengan tujuannya. Jika ditelusuri lebih lanjut banyak sekali pengertian mengenai literasi namun secara singkat literasi dapat dikatakan sebagai kemampuan memahami dalam membaca dan menulis (Darwanto dkk., 2021).

Numerasi menurut Musa Azhari dkk., (2022) adalah kemampuan untuk berpikir menggunakan konsep, metode, fakta, dan alat matematika untuk mengatasi masalah sehari-hari. Numerasi juga dapat disebut sebagai “literasi numerasi”. Literasi numerasi adalah pengetahuan dan keterampilan seperti: (a) menggunakan berbagai bilangan (angka) dan simbol-simbol yang berhubungan

dengan matematika dasar, yang tujuannya untuk *solving practical problems* dalam berbagai masalah. (b) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (tabel, grafik, bagan dan bentuk lainnya), kemudian menginterpretasikan hasil analisis tersebut untuk hipotesis dan mengambil keputusan. Lebih dari itu numerasi merupakan kunci untuk mengakses pemahaman tentang peran pentingnya matematika di dunia modern (Kemendikbud, 2017).

Literasi numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang berkaitan dengan matematika guna memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari lalu menganalisis informasi serta menginterpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Literasi numerasi menurut Ashri & Pujiastuti (2021) merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisis dan memahami suatu pernyataan yang dikemas melalui aktivitas dalam memanipulasi simbol atau bahasa yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, serta mengungkapkan pernyataan tersebut melalui tulisan maupun tulisan.

Salvia dkk., (2022) mengemukakan beberapa indikator literasi numerasi yaitu sebagai berikut.

1. Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari - hari.
2. Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram).
3. Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Literasi numerasi terdiri dari tiga aspek berupa berhitung, relasi numerasi, dan operasi aritmatik. Berhitung adalah kemampuan untuk menghitung suatu benda secara verbal dan kemampuan untuk mengidentifikasi jumlah dari benda. Relasi numerasi berkaitan dengan kemampuan untuk membedakan kuantitas suatu benda seperti lebih banyak, lebih sedikit, lebih tinggi, atau lebih pendek. Sementara itu, operasi aritmatika adalah kemampuan untuk mengerjakan operasi matematika dasar berupa penjumlahan dan pengurangan. Tiga aspek literasi numerasi telah dijelaskan sebelumnya oleh Perdana & Suswandari (2021) merupakan aspek dasar dalam pembelajaran matematika yang penting diperkenalkan sejak usia dini hingga anak memasuki kelas rendah.

Dantes dkk., (2021) mengungkapkan literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari dan menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dan sebagainya) lalu menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Numerasi menurut Elliott et al., (2021) tidaklah sama dengan kompetensi matematika. Keduanya berlandaskan pada pengetahuan dan keterampilan yang sama, tetapi perbedaannya terletak pada pemberdayaan pengetahuan dan keterampilan tersebut. Pengetahuan matematika saja tidak membuat seseorang memiliki kemampuan numerasi. Numerasi mencakup keterampilan mengaplikasikan konsep dan kaidah

matematika dalam situasi real sehari-hari, saat permasalahannya sering kali tidak terstruktur (unstructured), memiliki banyak cara penyelesaian, atau bahkan tidak ada penyelesaian yang tuntas, serta berhubungan dengan faktor nonmatematis.

Literasi numerasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang melibatkan konsep membaca atau berhitung, tampaknya akan mendorong pengembangan berfikir dan keterampilan dalam proses belajar. Kedua kemampuan ini merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa agar mereka dapat melakukan pembelajaran yang berkembang dengan baik. Dengan beberapa indikator diatas jika literasi dan numerasi berkembang dengan baik maka akan menghasilkan hasil belajar statistika yang berkualitas.

2.1.4 Statistika

Statistika merupakan salah satu materi matematika SMA mengenai merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasikan, dan mempresentasikan data dari masalah matematika di sekolah. Tujuan belajar statistika yaitu agar siswa memperoleh percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat bernalar secara matematis. Banyak kompetensi dasar dalam statistika, menunjukkan statistika merupakan bagian penting dalam kurikulum tersebut yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah untuk melatih siswa menjadi pemecahan masalah yang baik (Maftuh S, 2018.).

Statistika menurut Dewi dkk (2020) juga termasuk materi yang dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari bahkan digunakan dalam segala bidang keilmuan, seperti ekonomi, sosiologi, kesehatan dan bahkan digunakan dalam dunia perkantoran. Materi statistika menjelaskan tentang memahami konsep dasar teknik penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram atau grafik, menafsirkan makna dari diagram atau grafik yang disajikan, menentukan mean, modus, dan median data tunggal. Statistika merupakan materi matematika mengenai pengumpulan data yang dapat berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Statistika berbeda pola berpikirnya dari matematika. Matematika mempunyai peran yang penting dalam berpikir deduktif, sedangkan statistika berperan penting dalam pola berpikir induktif. Matematika dikatakan deduktif karena beranjak dari aksioma dan teorema sehingga memunculkan penalaran, model-model dan bukti baru berdasarkan aksioma dan teorema yang telah ada sebelumnya. Statistika, dengan situasi yang sama dan data yang sama pula bisa memberikan cara menganalisis yang berbeda dan memunculkan kesimpulan yang berbeda pula. Hal itu membutuhkan penalaran induktif, bekerja dengan randomisasi (pengacakan), pengambilan kesimpulan yang sesuai dan menginterpretasi hasil yang didapat (Akbar & Tsoraya, 2015).

Kemendikbud (2020) menjelaskan beberapa informasi yang menjadi ukuran untuk menggambarkan suatu kelompok data meliputi: distribusi frekuensi, rata-rata, modus, median, jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil.

a) Distribusi frekuensi , karakteristik yang mencirikan suatu data dalam jumlah besar dapat segera diketahui melalui pengelompokan data tersebut ke dalam beberapa kelas dan kemudian dihitung banyaknya pengamatan yang masuk ke dalam setiap kelas. Umumnya distribusi frekuensi ini disajikan dalam bentuk tabel.

b) Rata-rata atau mean merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat mengenai suatu kelompok data. Jika jumlah semua nilai suatu data dibagi dengan banyaknya data menunjukkan nilai rata rata.

c) Modus adalah nilai yang paling sering muncul atau yang mempunyai frekuensi paling tinggi.

d) Median , kelompok data yang telah diurutkan dari yang terkecil samapai terbesar atau terbesar sampai terkecil adalah pengamatan yang tepat di tengah-tengah bila banyaknya pengamatan itu ganjil, atau rata-rata kedua pengamatan di tengah bila banyak pengamatan genap.

e) Jangkauan Jika datum merupakan nilai-nilai yang membentuk suatu data, maka selisih antara datum terbesar dengan terkecil disebut sebagai jangkauan.

f) Kuartil adalah nilai-nilai yang membagi suatu kelompok data menjadi empat bagian sama besar. Nilai-nilai tersebut dilambangkan dengan Q_1 (kuartil bawah), Q_2 (median) dan Q_3 (kuartil atas) mempunyai sifat bahwa 25% data di bawah Q_1 , 50% data jatuh di bawah Q_2 , dan 75% data jatuh di bawah Q_3 .

h) Simpangan Kuartil Simpangan kuartil adalah setengah dari jangkauan interkuartil.

Berikut contoh soal yang terkait dengan literasi :

1. Pada hari senin siswa siswi dimintai mengisi formulir mengenai biodata.

Berhubung siswa siswi belum mengetahui pertumbuhan tinggi nya yang terbaru pak Hasan selaku wali kelas mengadakan pengukuran ulang tinggi badan dan mendata tinggi badan siswa kelas XI SMP Negeri Jaya. Hasil yang didapat termuat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2. 1 Data Contoh Soal Kemampuan Literasi Numerasi

Tinggi Badan Siswa	Titik Tengah (X_n)	Frekuensi (f_n)	$X_n \cdot f_n$
156 cm – 160 cm	158 cm	6	948
161 cm – 165 cm	163 cm	10	1630
166 cm – 170 cm	168 cm	8	1344
171 cm – 175 cm	173 cm	4	692

Dari data tinggi badan siswa kelas XI SMP Negeri Jaya tersebut, hitunglah nilai mean!

2. SMP Negeri Jaya telah melaksanakan Ulangan Tengah Semester. Pak Reno selaku guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri Jaya yang mengoreksi hasil jawaban membagikan nilai hasil Ulangan tengah semester mata pelajaran matematika yaitu berhasil memperoleh data dengan urutan sebagai berikut 89,89,89,89,90,90,90,91,91,92,93,93,94,94,96,96,98,98,100. Maka hitunglah mean dari data tersebut !

Soal diatas dikatakan soal literasi karena dalam soal terdapat teks informasi (berisi fakta) dan teks fiksi. Bacaan dalam soal literasi biasanya tidak hanya berupa teks, tetapi dapat juga berupa cerita bergambar, komik, dan infografis. Bacaan soal dibuat berdasarkan tiga konteks, yaitu personal, sosial budaya, dan

saintifik. Soal literasi menguji kemampuan dalam menemukan informasi, menginterpretasi, mengintegrasikan, serta mengevaluasi dan merefleksikan bacaan.

Penelitian ini menggunakan kurikulum merdeka, Kurikulum Merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Proyek untuk menguatkan pencapaian profil pelajar Pancasila dikembangkan berdasarkan tema tertentu yang ditetapkan oleh pemerintah. Proyek tersebut tidak diarahkan untuk mencapai target capaian pembelajaran tertentu, sehingga tidak terikat pada konten mata pelajaran (Kemdikbud, 2022).

Pembelajaran materi statistika pada penelitian ini menggunakan kurikulum merdeka. Statistika merupakan materi yang berhubungan erat dengan pengumpulan data mengenai merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasikan, dan mempresentasikan data dari masalah matematika. Statistika juga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari bahkan dalam berbagai bidang pekerjaan. Materi statistika mempelajari mengenai: distribusi frekuensi, rata-rata, modus, median, jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil. Diharapkan dengan adanya komik digital dapat meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi statistika.

2.1.5 Motivasi Belajar

Motivasi berasal dari kata motif yakni kondisi dalam diri individu yang mendorong individu untuk melakukan aktivitas tertentu baik disadari maupun tidak untuk mencapai tujuan tertentu. Motivasi belajar mempunyai peranan besar dari keberhasilan seorang siswa. Hasil belajar akan menjadi optimal kalau ada motivasi belajar. Makin tepat motivasi yang diberikan, akan semakin baik hasil belajar. Dengan demikian motivasi senantiasa menentukan intensitas usaha belajar bagi siswa (Andriani & Rasto, 2019).

Motivasi merupakan dorongan, hasrat, kebutuhan seseorang untuk melakukan aktivitas tertentu dalam hal ini motivasi untuk belajar. Motivasi pada hakikatnya merupakan faktor rangsangan yang terjadi baik secara internal maupun eksternal yang datang dari luar, yang selanjutnya akan menyebabkan manusia mengalami rangsangan atau dorongan dan kemudian bersikap dan berperilaku. Motivasi menurut Cleopatra M., (2015) merupakan seperangkat daya ataupun kekuatan dalam jiwa yang harus diterjemahkan oleh seseorang kedalam bentuk perilaku yang sesuai dengan tuntutan yang timbul dari dalam (internal) dirinya maupun oleh dorongan dan lingkungannya (eksternal).

Motivasi belajar siswa menurut Suprihatin S (2015) salah satu teknik dalam mengembangkan kemampuan dan kemauan belajar. Salah satu cara yang logis untuk memotivasi siswa adalah mengaitkan pengalaman belajar dengan motivasi siswa. Guru sebagai orang yang membelajarkan siswa sangat berkepentingan dengan masalah ini. Sehingga sebagai guru sebisa mungkin harus berupaya untuk meningkatkan motivasi belajar terutama bagi siswa yang

mengalami kesulitan dalam belajar dengan menggunakan berbagai upaya yang dapat dilakukan yaitu 1) Memperjelas tujuan yang ingin dicapai. 2) Membangkitkan motivasi siswa. 3) Ciptakan suasana yang menyenangkan. 4) Menggunakan variasi metode penyajian yang menarik. 5) Berilah pujian yang wajar setiap keberhasilan siswa. 6) Berikan penilaian. 7) Berilah komentar terhadap hasil pekerjaan. 8) Ciptakan persaingan dan kerjasama.

Muafiah (2020) dalam penelitiannya indikator motivasi belajar meliputi :

- (1) Hasrat dan keinginan berhasil
- (2) Dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- (3) Harapan dan cita-cita masa depan
- (4) Penghargaan dalam belajar
- (5) Kegiatan yang menarik dalam belajar
- (6) Situasi belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik

Motivasi belajar adalah suatu usaha yang disadari untuk menggerakkan, mengarahkan dan menjaga tingkah laku seseorang agar ia terdorong untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga mencapai hasil atau tujuan tertentu. Dan menumbuhkan motivasi belajar adalah teknik untuk bisa mengembangkan prestasi belajar. Peran guru juga sangat dibutuhkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan menggunakan media komik digital peneliti berharap siswa dapat mencapai indikator motivasi belajar sehingga mendapatkan hasil sesuai yang diinginkan.

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang terkait dalam pengembangan komik digital untuk meningkatkan literasi numerasi siswa materi statistika diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Tundung Memolo, 2019. Teori yang digunakan adalah teori belajar behaviorisme dengan menggunakan metode pengembangan. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh bahwa guru perlu mengembangkan pembelajaran berbasis IT dan literasi matematika. Salah satu pembelajarannya adalah menggunakan media IT adalah penggunaan komik digital berbasis QR Code. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata – rata literasi kelompok 1 (kontrol) 47,24% sedangkan kelompok 2 (eksperimen) adalah 70%. Dengan demikian terdapat perbedaan rata – rata kemampuan literasi siswa dalam menggunakan media sebesar 22,76%.

Penelitian terkait dilakukan oleh Mochamad Abdul Basir , Kurnia Vera Alif Hazira , Imam Kusmaryono tahun 2020. Penelitian ini menggunakan pengembangan R & D dengan metode ADDIE. Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengembangan media Islamic Math Comics dalam meningkatkan pemahaman matematis dan karakter siswa bahwa media pembelajaran visual berbasis Islamic Math Comics dalam meningkatkan pemahaman matematis dan karakter siswa berada dalam kategori “Sangat Layak” dan dapat digunakan lagi dalam pembelajaran matematika terutama materi perbandingan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ni Luh Wahyu Kusumadewi , I Wayan Gunartha, dan I Putu Wisna Ariawan tahun 2022. Menggunakan metode pengembangan ADDIE dengan hanya melalui tiga tahap yaitu tahap (*analyze*), (*design*), dan (*development*). Hasil penelitian disimpulkan bahwa kelayakan media pembelajaran Komik Matematika Digital dilihat dari uji validitas para ahli dan uji kepraktisan dari guru serta siswa. Hasil validasi dari ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran komik matematika digital memiliki predikat sangat baik (94%), hasil validasi dari ahli media menunjukkan predikat sangat baik (96%), uji kepraktisan dari guru menunjukkan predikat sangat baik (97%), uji kepraktisan produk dari siswa menunjukkan predikat sangat baik (98%). Hal ini membuktikan bahwa komik matematika digital layak dan praktis digunakan untuk pembelajaran matematika kelas 5 SD materi pecahan.

2.3 Kerangka Berpikir

Pembelajaran yang baik harus dapat menyesuaikan kebutuhan dan mengikuti perkembangan zaman. Pada kegiatan pembelajaran sangat diperlukan media pembelajaran yang dapat merangsang pikiran dan minat belajar siswa. Seorang guru harus lebih kreatif saat pembelajaran dengan cara memanfaatkan penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran menjadi suatu alat, metode, teknik yang dijadikan sebagai perantara atau pengantar informasi untuk memudahkan siswa saat memahami materi.

Perkembangan teknologi semakin pesat termasuk dalam dunia pendidikan. Hal ini harusnya dapat dimanfaatkan oleh para pendidik untuk proses kegiatan

belajar karena hal ini yang dapat membangkitkan semangat siswa generasi milenial. Namun pemanfaatan teknologi di sekolah belum banyak dimanfaatkan dengan baik sebagai media pembelajaran oleh para pendidik, karena masih banyak sekolah – sekolah sampai sekarang yang melakukan kegiatan belajar masih monoton hanya menggunakan bahan ajar buku, modul, lks saja. Oleh karena itu peneliti memberikan inovasi baru kepada pendidik yaitu menggunakan media pembelajaran agar masalah tersebut dapat diatasi. Untuk membuat komik digital peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang sederhana dan sistematis.

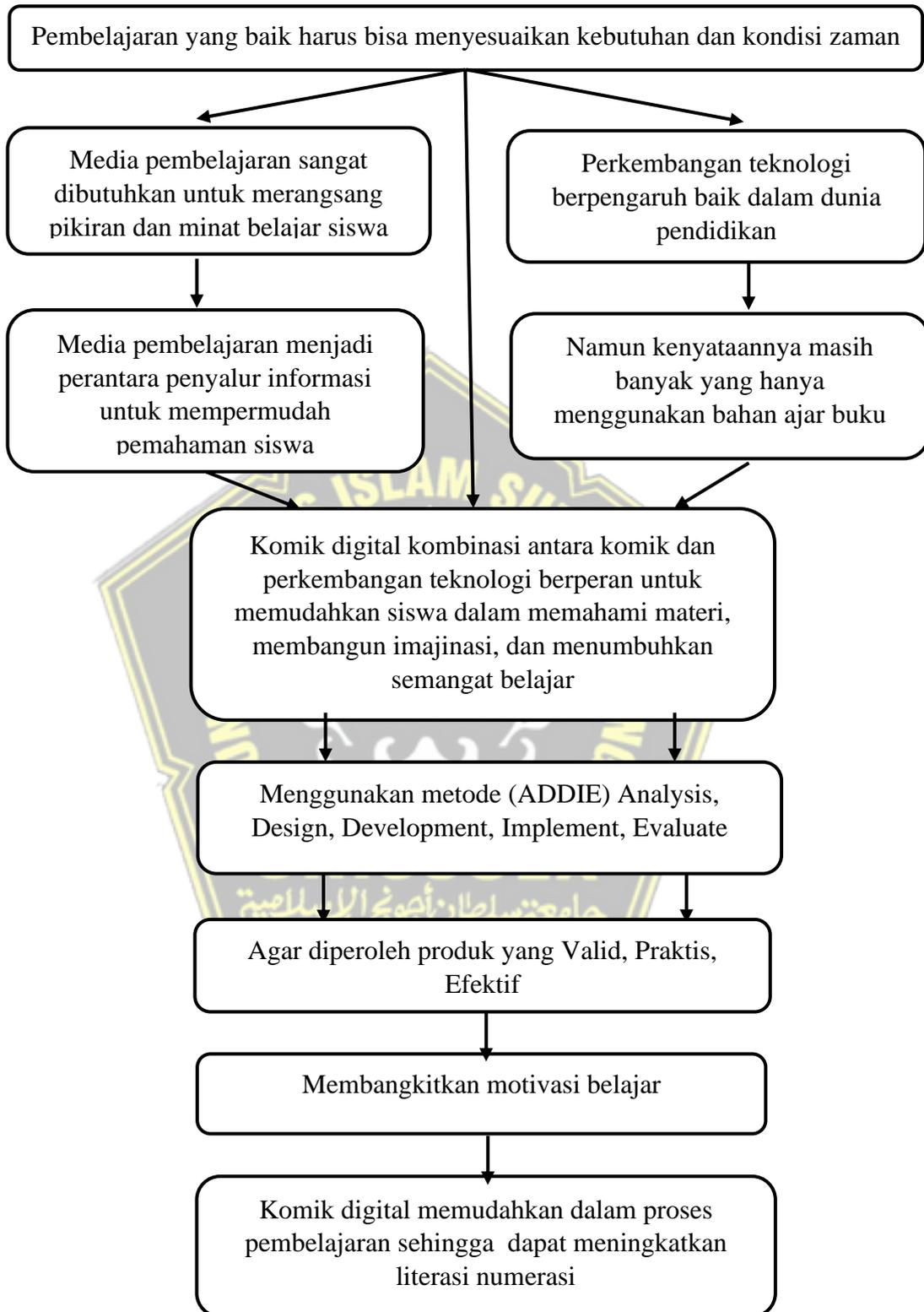
Komik digital yang merupakan kombinasi dari teknologi dan komik dapat menghasilkan media bermanfaat dan memiliki kualifikasi yang baik untuk pembelajaran. Komik digital adalah urutan gambar yang didalamnya menyampaikan konteks materi kepada pembacanya. Komik digital disajikan dalam elektronik menjadi media sederhana yang sangat bermanfaat.

Komik digital dikatakan valid jika sesuai dengan materi yang disampaikan dan media sesuai dengan tampilan yang menarik, maka sebelum komik digital digunakan dilakukan validasi terlebih dahulu oleh ahli. Dikatakan praktis karena memudahkan siswa saat memahami, membangun imajinasi, menuangkan ide, lalu meringkas dari isi komik sehingga bisa lebih mudah menemukan konteks materi . Efektif jika meningkatkan literasi numerasi karena komik digital ini akan menarik siswa untuk lebih suka membaca karena disamping tampilannya menarik media ini mudah dipahami sehingga siswa semangat belajar. Dengan siswa menyimak, membaca, memahami, dan

berpikir menggunakan konsep maka dapat lebih meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Setelah melalui proses validasi , uji kepraktisan, dan uji efektif menunjukkan hasil yang baik maka komik digital dikatakan valid, praktis dan efektif.

Komik digital yang valid, praktis, dan efektif diharapkan dapat membangkitkan motivasi belajar siswa yang nantinya dapat mempengaruhi semangat belajar siswa sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi. Dengan demikian peneliti berharap dengan pengembangan komik digital ini dapat diketahui bahwa komik digital valid, praktis dan efektif digunakan saat pembelajaran. Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan berikut :





Gambar 2. 1 Kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development*. Metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji kepraktisan dan keektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi, maka diperlukan penelitian untuk menguji keektifan produk tersebut (digunakan metode eksperimen) (Sugiyono, 2011).

Penelitian pengembangan meliputi proses pengembangan, validasi produk, dan uji coba produk (Sugiyono, 2011). Melalui penelitian pengembangan, peneliti berusaha untuk mengembangkan suatu produk yang praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah berupa komik digital. Banyak model pengembangan yang bisa digunakan, salah satunya adalah model pengembangan ADDIE. Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Pengembangan komik digital dilakukan oleh peneliti, diharapkan akan memperoleh hasil akhir yang dapat digunakan sebagai sumber belajar yang dapat meningkatkan literasi numerasi siswa pada mata pelajaran matematika khususnya materi statistika.

3.2 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini peneliti mengembangkan media pembelajaran komik digital yang bertujuan untuk membuat media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif menggunakan pendekatan metode ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluation*).

Berikut ini merupakan penjelasan rinci dari metode ADDIE pada media pembelajaran komik digital :

a. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini menganalisis kebutuhan yang dirujuk pada penelitian ini yaitu kemampuan literasi numerasi dan pemahaman materi statistika pada siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Kemudian melihat potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media. Guru mengungkapkan masih banyak siswa yang kemampuan literasi numerasi nya masih rendah dan banyak siswa kesulitan menemukan konteks materi pada buku bacaan.

b. *Design* (Desain)

Tahap desain komik digital sebagai berikut :

1. Menentukan tema cerita dan materi terlebih dahulu untuk memulai pembuatan komik digital.
2. Membuat jalan cerita dengan merangkai alur cerita yang akan digambarkan dalam komik digital. Alur cerita ini merupakan bagian yang menggambarkan bagaimana cerita tersebut berjalan dan dapat menunjukkan konteks materi yang dituju.

3. Menentukan karakter tokoh, menentukan terlebih dahulu karakter yang akan digunakan dalam komik digital. Penentuan ini berkaitan dengan genre cerita yang akan disajikan.
4. Membuat letak panel, ilustrasi, balon teks dan outline. Membuat urutan panel kemudian diisi dengan ilustrasi dari cerita , menambahkan balon teks sesuai ketentuan penggunaan balon teks kemudian membuat outline pada ilustrasi.
5. Mengisi balon teks dengan percakapan yang menunjukkan dialog antar karater tokoh dan mempresentasikan pemikiran tokoh yang ada dalam komik digital.

c. *Development* (Pengembangan)

Komik digital yang telah dibuat kemudian dikembangkan divalidasi oleh ahli terlebih dahulu. Validasi akan dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Validasi dilakukan hingga komik digital dapat dikatakan valid untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

d. *Implement* (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini yaitu merupakan penerapan produk yang telah dibuat. Komik digital kemudian diuji cobakan pada siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang.

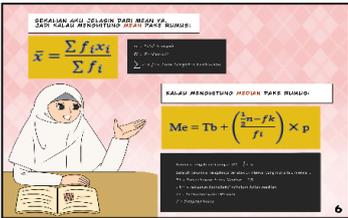
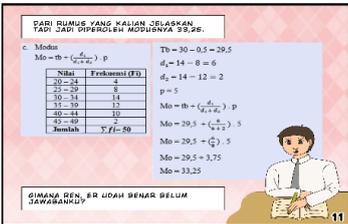
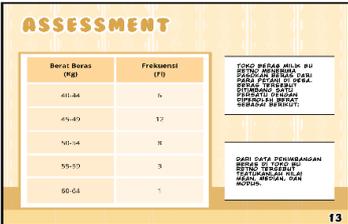
e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap akhir atau evaluasi merupakan tahap perbaikan jika masih terdapat kekurangan maka produk pada tahap evaluasi perlu diperbaiki untuk

mendapatkan komik digital yang lebih baik dan berkualitas dijadikan sumber belajar.

3.3 Desain Rancangan Produk

Tabel 3. 1 Desain Rancangan Produk

Gambar	Penjelasan
	<p>Pembuatan desain cover yang merupakan bagian awal komik.</p>
	<p>Terdapat penjelasan rumus dari materi statistika mean, median, modus yang dimasukkan kedalam alur cerita.</p>
	<p>Terdapat contoh soal dan pembahasan untuk menambah pemahaman siswa pada materi statistika.</p>
	<p>Diberikan Assesment dengan tujuan untuk latihan soal.</p>
	<p>Dibuat Qr code yang dapat discan berisi url youtube memberikan penjelasan lebih banyak mengenai mean, median, modus.</p>

3.4 Sumber Data dan Subjek Penelitian

Subjek penelitian atau responden dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Peneliti memilih kelas X di SMA Islam Sultan Agung karena peserta didik kelas X pada semester genap mendapatkan materi statistika sehingga memungkinkan jika dilakukan penelitian terkait materi statistika. Pemilihan subjek ini terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi yaitu peserta didik telah mendapatkan materi statistika dan peserta didik dapat mengolah data. Peserta didik SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang dianggap dapat memenuhi kriteria tersebut sehingga memungkinkan untuk dapat dilakukan penelitian.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada pengembangan komik digital sebagai berikut:

a. Angket

Peneliti menggunakan angket validasi yang nantinya akan digunakan untuk uji kevalidan, angket respon siswa dan guru untuk digunakan pada uji kepraktisan, dan angket motivasi belajar untuk melihat pengaruh motivasi belajar siswa. Angket dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yakni angket yang sudah disediakan jawabannya, sehingga siswa tinggal memilih dan menjawab secara langsung.

b. Tes Kemampuan Literasi Numerasi

Kemampuan literasi numerasi siswa peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes. Bentuk tes berupa soal literasi matematika. Tes dilakukan di akhir setelah pembelajaran pada materi statistika dengan menggunakan media komik digital.

3.6 Uji Kelayakan

1. Desain Uji Coba

Penelitian pengembangan, desain uji coba sangat perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas dari produk. Produk tersebut diuji kelayakannya untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Penilaian produk dilakukan oleh ahli kemudian dilakukan revisi sampai produk dikatakan valid. Setelah itu, produk di uji cobakan kepada siswa SMA kelas X sebelum produk akan menjadi produk akhir yang layak dan berkualitas sebagai sumber belajar.

2. Validator dan Subjek Uji Coba

Validator dalam penelitian ini adalah ahli materi matematika dan ahli media pembelajaran. Validator tersebut yang nantinya akan melakukan validasi padaproduk. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1. Sekolah ini dijadikan tempat uji coba penelitian karena belum terdapat pengembangan media belajar berupa komik digital.

3.7 Teknik Analisis Data

1. Data Proses Pengembangan Produk

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif sesuai prosedur pengembangan yang dilakukan. Tahap awal pengembangan ini dilakukan

dengan pengumpulan referensi. Tahap kedua pembuatan produk awal berupa komik digital dan penyusunan instrumen penilaian komik. Tahap ketiga adalah penilaian komik oleh beberapa ahli. Produk awal komik divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Tahapan berikutnya adalah uji coba kepada siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang yang selanjutnya akan diperoleh revisi untuk penyempurnaan produk akhir. Tahap terakhir revisi produk untuk menghasilkan produk akhir komik digital sebagai sumber belajar matematika dengan materi statistika kelas X.

2. Data Kelayakan Produk yang Dihasilkan

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Uji Kevalidan

Data yang digunakan untuk uji kevalidan adalah lembar validasi. Uji kevalidan digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara media dan materi dengan media. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum x_1}{\sum x} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

$\sum x_1$ = Jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan

$\sum x$ = Jumlah skor maksimal secara keseluruhan

Hasil persentase yang diperoleh kemudian ditransformasikan dalam tabel untuk menentukan hasil akan lebih mudah. Penetapan range persentase dan kriteria kualitatif berdasarkan tabel berikut :

Tabel 3. 2 Range Persentase Kevalidan

Persentase	Keterangan
81% - 100%	Sangat valid/ tidak perlu revisi
61% - 80%	Valid/ tidak perlu revisi
41% - 60%	Cukup valid/ tidak perlu revisi
21% - 40%	Kurang valid/ perlu revisi
0% - 20%	Tidak valid/ perlu revisi

Sumber : (Arikunto, 2010)

Berdasarkan analisis validasi, media pembelajaran dikatakan valid jika hasil persentase lebih dari 60%.

b. Uji Kepraktisan

Data yang digunakan untuk melihat kepraktisan media adalah data lembar angket respon guru dan siswa. Praktis yang dimaksud adalah kemudahan guru dan siswa menggunakan media yang dikembangkan. Media pembelajaran dikatakan praktis apabila respon memberikan hasil yang positif, dengan ditunjukkan oleh hasil angket yang telah diberikan (Zulkarnain, D.K.,dkk, 2018). Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan data kuantitatif untuk menguji kepraktisan produk yang sedang dikembangkan. Persentase rata rata tiap komponen dihitung menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\sum x_1}{\sum x} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

$\sum x_1$ = Jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan

$\sum x$ = Jumlah skor maksimal secara keseluruhan

Penggunaan dan pengambilan keputusan tentang kepraktisan produk media ini menggunakan konversi tingkat pencapaian dengan skala lima seperti pada

tabel berikut ini :

Tabel 3. 3 Range Persentase Kepraktisan

Persentase	Keterangan
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

Sumber : (Irsalina & Dwiningsih, 2018)

Jadi media pembelajaran komik digital dikatakan praktis jika menunjukkan

hasil persentase lebih dari 60%.

c. Uji Uji Keefektifan

Pada uji keefektifan untuk melihat ketuntasan KKM dan peningkatan motivasi belajar menggunakan Uji ketuntasan individual, Uji ketuntasan klasikal, dan Uji regresi linier sederhana. Maka digunakan langkah - langkah pengujian berikut ini :

a.) Uji Ketuntasan Individual

Ketuntasan individual ini apabila peserta didik mampu mencapai KKM yang ditentukan dari sekolah. Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa secara individu maka menggunakan rumusan hipotesis sebagai berikut :

$H_0 : \mu \leq 75$ (Rata – rata KKM tes kemampuan literasi numerasi pada materi statistika kurang dari atau sama dengan 75)

$H_1 : \mu > 75$ (Rata – rata KKM tes kemampuan literasi numerasi pada materi statistika lebih dari 75)

Rumus yang digunakan yaitu :

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \mu_0}{\sqrt{\frac{\mu_0(1 - \mu_0)}{n}}}$$

Keterangan :

\tilde{z} = Nilai z yang dihitung

x = banyaknya siswa yang tuntas secara individu

n = jumlah siswa

μ_0 = nilai yang merupakan anggapan atau asumsi tentang nilai proporsi populasi

Hasil tersebut dikatakan tuntas secara individu apabila diperoleh hasil

$Z_{hitung} > Z_{tabel}$.

b.) Uji Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan klasikal apabila suatu kelas mampu mencapai persentase KKM lebih dari 75 % (Octaviani, 2015). Siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 setelah menggunakan pembelajaran menggunakan media komik digital dihitung dengan uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis berikut:

$H_0: \pi \leq 75\%$ (proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan literasi numerasi kurang dari atau sama dengan 75%)

$H_1: \pi > 75\%$ (proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan literasi numerasi lebih dari 75%)

π = Parameter ketuntasan secara klasikal

Depdiknas menyatakan bahwa ketuntasan klasikal tercapai apabila suatu kelas mampu mencapai persentase KKM lebih dari 75 %. Sehingga pada penelitian ini dikatakan hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang tuntas secara klasikal apabila kelas tersebut minimal 75% siswa tuntas belajar. Untuk menghitung persentase ketuntasan

klasikal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

c.) Uji Regresi Linier Sederhana

Setelah komik digital diterapkan dalam kegiatan pembelajaran diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi. Jadi, analisis data yang digunakan yaitu uji regresi linier sederhana. Uji regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui relasi terkait pengaruh antara satu variabel terhadap variabel lainnya.

Variabel dalam uji ini ada dua macam yaitu variabel terikat (\hat{Y}) dan variabel bebas (\hat{x}). Variabel bebas merupakan variabel yang dipengaruhi sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang mempengaruhi. Analisis regresi linier sederhana digunakan peneliti untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar (\hat{x}) terhadap kemampuan literasi numerasi (\hat{Y}) setelah menggunakan komik digital. Maka bentuk persamaannya adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b \cdot \hat{x}$$

Dengan keterangan sebagai berikut :

\hat{Y} = Variabel Terikat

\hat{x} = Variabel Bebas

a = Konstanta

b = Koefisien Regresi

Pada permasalahan diatas dapat ditarik hipotesis sebagai berikut :

$H_0: \beta = 0$ artinya persamaan regresi adalah tidak linier atau tidak ada relasi antara motivasi belajar terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi statistika dengan menggunakan komik digital.

$H_1: \beta \neq 0$ artinya persamaan regresi adalah linier atau ada relasi antara motivasi belajar terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi statistika dengan menggunakan komik digital.

d. Uji Soal Tes

a.) Validitas

Tabel 3. 4 Correlations

		Soal1	Soal2	Soal3	SkorTotal
Soal1	Pearson Correlation	1	.355	.447*	.747**
	Sig. (2-tailed)		.075	.022	.000
	N	26	26	26	26
Soal2	Pearson Correlation	.355	1	.446*	.804**
	Sig. (2-tailed)	.075		.022	.000
	N	26	26	26	26
Soal3	Pearson Correlation	.447*	.446*	1	.789**
	Sig. (2-tailed)	.022	.022		.000
	N	26	26	26	26
SkorTotal	Pearson Correlation	.747**	.804**	.789**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	26	26	26	26

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Pada tabel *Correlations* menunjukkan hasil bahwa pada soal nomor 1 mendapatkan hasil 0,747^{**}, soal nomor 2 mendapatkan hasil 0,804^{**}, dan soal nomor 3 mendapatkan hasil 0,789^{**}. Artinya soal nomor 1,2, dan 3 Valid karena *Correlation* dari soal nomor 1,2, dan 3 signifikan pada taraf signifikan 0,01.

b.) Uji Reliabilitas

Tabel 3. 5 Reliability Statistic

Cronbach's Alpha	N of Items
.673	3

Pada Tabel 3.5 diketahui bahwa diperoleh *Cronbach's Alpha* yaitu 0,673. Berdasarkan katagori apabila $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ termasuk katagori tinggi maka 0,673 termasuk dalam katagori tinggi. Jadi reliabilitas dari soal nomor 1,2, dan 3 yang telah diuji termasuk dalam reliabilitas tinggi.

c.) Uji Tingkat Kesukaran

Tabel 3. 6 Statistic

		Soal1	Soal2	Soal3
N	Valid	26	26	26
	Missing	0	0	0
Mean		13.50	12.23	13.04
Maximum		15	15	15

Tabel 3. 7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

No Soal	Mean	Max	Hasil	Klasifikasi Tingkat Kesukaran
1	13,50	15	0,9	Soal Mudah
2	12,23	15	0,8	Soal Mudah
3	12,04	15	0,8	Soal Mudah

Dari tabel 3.7 diperoleh bahwa soal nomor 1 memperoleh mean 13,50 kemudian dibagi dengan nilai max sehingga memperoleh hasil 0,9 yang termasuk kedalam klasifikasi soal mudah. Pada Soal nomor 2 diperoleh mean 12,23 dan setelah dibagi dengan nilai max mendapatkan hasil 0,8 yang termasuk dalam klasifikasi soal mudah. Pada soal nomor 3 diperoleh mean 12,04 dan mendapat hasil 0,8 termasuk dalam klasifikasi tingkat kesukaran soal mudah.

d.) Daya Pembeda Soal

Tabel 3. 8 Item Total Statistic

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1	25.27	9.165	.465	.607
Soal2	26.54	7.378	.470	.618
Soal3	25.73	8.685	.541	.516

Pada Nomor 1 diperoleh correlation yaitu 0,465 , nomor 2 yaitu 0,470, dan nomor 3 yaitu 0,541. Dari hasil tersebut maka soal nomor 1, 2, dan 3 termasuk dalam Kriteria Indeks Daya Pembeda Soal $0,40 \leq DP < 1,00$ yaitu baik sekali.

Tabel 3. 9 Simpulan Uji Soal Tes

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Uji Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda Soal	Simpulan
1	Valid	Reliabilitas Tinggi	Soal Mudah	Baik Sekali	Soal digunakan tanpa revisi
2	Valid	Reliabilitas Tinggi	Soal Mudah	Baik Sekali	Soal digunakan tanpa revisi
3	Valid	Reliabilitas Tinggi	Soal Mudah	Baik Sekali	Soal digunakan tanpa revisi

Dari tabel 3.9 dapat disimpulkan bahwa setelah soal tes literasi numerasi dilakukan uji validitas, reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal memperoleh hasil bahwa soal nomor 1,2, dan 3 dapat digunakan tanpa revisi.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yaitu komik digital untuk meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi statistika. Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 13 - 23 Februari 2023. Dilakukan penelitian pada kelas X-2 dikarenakan pemilihan subjek ini memenuhi kriteria penelitian yaitu siswa telah mendapatkan materi statistika dan siswa dapat mengolah data. Penelitian dilaksanakan di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang dikarenakan pada saat melakukan observasi terdapat beberapa permasalahan yaitu kurang ketertarikan siswa dalam membaca buku materi yang mengakibatkan literasi numerasinya rendah dan siswa menganggap membaca buku materi atau lks sulit untuk menemukan konteks matematika. Setelah dilakukan penelitian dan pengembangan komik digital di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang siswa menjadi lebih termotivasi untuk membaca dan lebih mudah untuk menemukan konteks matematika.

3.1.1 Perancangan Produk

Produk komik digital yang telah dibuat dalam penelitian ini memiliki beberapa keunggulan yaitu: 1.) Dapat menarik minat baca siswa sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi; 2.) Penggunaan yang mudah karena era digital banyak siswa yang sudah mempunyai gadget; 3.) Penyampaian materi dalam konteks matematika mudah dipahami oleh siswa; 4.) Komik dengan karakter islami.

Sesuai dengan model yang telah digunakan oleh peneliti yaitu model ADDIE maka perancangan media komik digital yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Analysis*

Sebelum dilakukan pengembangan komik digital pada kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang strategi yang dilakukan oleh guru pada proses pembelajaran adalah menggunakan LKS dan ceramah. Namun siswa masih belum termotivasi dalam penggunaan bahan ajar tersebut sehingga diperlukan suatu inovasi pembelajaran yang dikemas menggunakan media komik digital. Setelah dilakukan pengembangan komik digital diperoleh hasil penelitian bahwa siswa lebih termotivasi menggunakan media pembelajaran baru yaitu komik digital. Siswa juga lebih mudah menemukan konteks matematika pada materi statistika sehingga pemahamannya pada materi statistika lebih baik.

2. *Design*

Tahap desain komik digital sebagai berikut :

- a. Menentukan tema cerita dan materi terlebih dahulu untuk memulai pembuatan komik digital.
- b. Membuat jalan cerita dengan merangkai alur cerita yang akan digambarkan dalam komik digital. Alur cerita ini merupakan bagian yang menggambarkan bagaimana cerita tersebut berjalan dan dapat menunjukkan konteks materi yang dituju.
- c. Menentukan karakter tokoh yang akan digunakan dalam komik digital. Seperti contoh karakter Fatima adalah siswa yang rajin dan pintar.

Karakter Aziza adalah siswa yang kurang sabar dan rajin. Karakter Fawwaz adalah siswa yang suka becanda dan kurang rajin.

- d. Membuat letak panel, ilustrasi, balon teks dan outline. Membuat urutan panel kemudian diisi ilustrasi dari cerita, menambahkan balon teks sesuai ketentuan penggunaan balon teks dan membuat outline pada ilustrasi.
- e. Mengisi balon teks dengan percakapan yang menunjukkan dialog antar karakter tokoh dan mempresentasikan pemikiran tokoh yang ada dalam komik digital.

3. *Development*

Komik digital yang telah dibuat kemudian dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Validasi dilakukan sampai komik digital memperoleh hasil persentase lebih dari 60%. Setelah komik digital selesai divalidasi dan memperoleh hasil persentase lebih dari 60% maka komik digital dapat dikatakan valid sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

4. *Implementation*

Pada tahap ini komik digital yang sudah jadi dan sudah divalidasi oleh para ahli dan layak digunakan kemudian diterapkan kepada siswa sebagai upaya untuk meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi statistika. Berikut merupakan tahapan penggunaan komik digital pada pembelajaran :

- a.) Memperkenalkan kepada siswa terlebih dahulu mengenai komik digital.
- b.) Membagikan link komik digital yang telah dibuat menjadi *flip book*.

Link dibagikan melalui whatsapp group kelas X-2

<https://flipbookpdf.net/web/site/cb18bffb5097b7ed8dca819986e2f42c8371a1e5202302.pdf.html>.

- c.) Siswa membuka link yang telah dibagikan melalui *whatsapp group*.
- d.) Siswa diminta membaca dan memahami komik digital yang telah diakses.
- e.) Membahas materi dan juga contoh soal serta pembahasan yang ada pada komik digital bersama – sama.
- f.) Meminta siswa mengerjakan latihan soal yang tersedia pada komik digital.

5. Evaluation

Evaluasi pada tahap ini berorientasi pada kelayakan produk yang dikembangkan melalui hasil validasi. Jika dalam pengujian terdapat kekurangan, maka media harus direvisi, kemudian diuji kembali sampai media tersebut dikatakan layak digunakan. Sementara, analisis keefektifan media berdasarkan hasil tes literasi siswa pada materi pembelajaran yang dilakukan. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh validator dan observer selama uji coba media pembelajaran. Revisi akhir ini bertujuan agar komik digital yang dikembangkan benar-benar sesuai dan layak untuk digunakan.

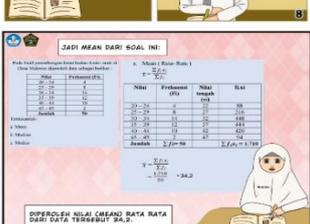
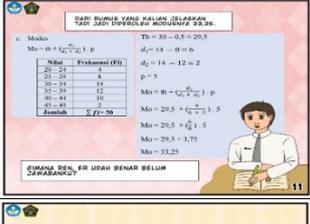
4.1.2 Hasil Produk

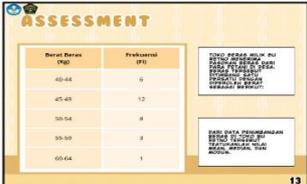
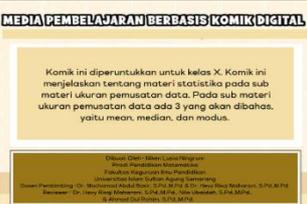
Komik Digital yang dihasilkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah komik digital untuk meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi statistika. Pada saat proses pembelajaran menggunakan komik digital siswa

dibagikan link komik digital terlebih dahulu. Link tersebut berisi komik digital materi statistika yang telah dibuat menjadi *flip book*. Siswa yang sudah mendapatkan link dapat mengakses komik digital dengan HP. Berikut adalah hasil produk komik digital :

Tabel 4. 1 Hasil Produk

No	Gambar	Penjelasan
1.		Cover menjelaskan bahwa komik digital ini merupakan berisi materi statistika diperuntukan kelas 10 SMA.
2.		Sinopsis komik digital yang menjelaskan sedikit mengenai alur cerita dan juga pengenalan nama tokoh.
3.		Permulaan cerita komik yang berawal dari percakapan yang membahas mengenai tugas.
4.		Lanjutan dari percakapan pada halaman pertama.
5.		Lanjutan percakapan yang sudah mulai membahas mengenai mean, median, dan modus.
6.		Pengenalan mengenai apa itu yang dimaksud dengan modus.

7.  Lanjutan percakapan pengenalan mengenai modus.
8.  Salah satu tokoh menjelaskan rumus mean dan median.
9.  Dilanjutkan tokoh lain menjelaskan rumus modus.
10.  Dilanjutkan percakapan akan mengerjakan tugas.
11.  Diskusi mengenai jawaban yang telah dikerjakan. Tujuannya untuk contoh soal dan pembahasan mengenai mean.
12.  Dilanjutkan dengan contoh soal dan pembahasan median.
13.  Contoh soal dan pembahasan modus.
14.  Akhir cerita mereka telah menyelesaikan tugas dan semua tokoh paham mean, median, dan modus.

15.  Diberikan assessment dengan tujuan untuk latihan soal siswa.
16.  Terdapat qr code terdapat penjelasan lebih lanjut mengenai materi mean, median, dan modus.
17.  Penutup halaman yang berisi identitas pembuat komik dan tujuan komik ini dibuat.

4.1.3 Hasil Uji Coba Produk

Hasil validasi diperoleh dari hasil angket validasi ahli media dan angket validasi ahli materi yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan komik digital. Komik digital dikatakan valid apabila hasil angket validasi ahli media dan hasil angket validasi ahli materi memperoleh hasil persentase lebih dari 60%. Berikut hasil dari validasi :

a. Ahli Media

Validasi ahli media dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk dari segi media yang didesain. Validasi ahli media dilakukan oleh Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd. dan Dr. Hevy Risqi Maharani S.Pd., M.Pd yang merupakan dosen prodi pendidikan matematika Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Berikut hasil validasi serta masukan dari ahli media:

Tabel 4. 2 Skor Angket Validasi Ahli Media

No	Pernyataan	Skor rata-rata yang diperoleh
1.	Tampilan Tulisan	4,5
2.	Tampilan Gambar	4,3
3.	Warna	4,3
4.	Bahasa	4,3
Total Skor yang diperoleh		17,6
Persentase skor		88%
Kategori		Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.2, rata-rata total skor dari kedua ahli media diperoleh 17,6 dengan skor maksimal 20 maka didapatkan persentase skor 88%. Sehingga komik digital termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 4. 3 Saran dan Komentar Angket Validasi Ahli Media

Validator	Komentar	Kesimpulan
Ahli Media (1)	Gradasi warna lebih diperjelas dan nama siswa mohon disertakan (diberi name tag)	Layak digunakan dengan revisi
Ahli Media (2)	Beberapa gambar perlu diperjelas dan perbaiki penulisan rumus.	Layak digunakan dengan revisi

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh data dari angket validasi terdiri dari 4 indikator dengan tampilan tulisan 3 butir, tampilan gambar 3 butir, warna 3 butir, dan bahasa 3 butir. Ahli media memberikan beberapa komentar untuk menjadikan komik lebih baik lagi saat diterapkan dan ahli media juga memberikan kesimpulan bahwa komik digital layak digunakan dengan revisi.

b. Ahli Materi

Validasi ahli materi dimaksudkan untuk mengetahui kesesuaian isi komik digital dengan materi. Validasi ahli materi dilakukan oleh Dr. Hevy Risqi Maharani S.Pd., M.Pd. dosen dari prodi pendidikan matematika Universitas Islam Sultan Agung Semarang dan Bapak Ahmad Dul Rohim S.Pd., M.Pd. merupakan guru mata pelajaran matematika di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Berikut hasil validasi serta masukan dari ahli materi:

Tabel 4. 4 Skor Angket Validasi Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor rata-rata ahli materi
1.	Isi	4,37
2.	Konstruksi	4,67
3.	Bahasa	4,67
Total skor yang diperoleh		13,71
Persentase skor		91,4
Kategori		Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.4, rata-rata skor dari ahli materi diperoleh skor 13,71 dengan skor maksimal 15, maka persentase skor diperoleh 91,4%. Sehingga komik digital termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 2.

Tabel 4. 5 Saran dan Komentar Angket Validasi Ahli Materi

Validator	Komentar	Kesimpulan
Ahli Materi (1)	Sudah baik dapat dijadikan penelitian untuk menumbuhkan literasi peserta didik.	Layak digunakan tanpa revisi
Ahli Materi (2)	Penulisan math equation perlu diperhatikan.	Layak digunakan dengan revisi

Berdasarkan tabel 4.5, diperoleh data kelayakan komik digital dari ahli materi. Angket validasi terdiri dari 3 aspek dengan komposisi aspek isi 4 butir, konstruksi 3 butir, dan bahasa 3 butir. Ahli materi memberikan beberapa komentar terkait dengan aspek tersebut. Ahli materi pertama memberikan kesimpulan bahwa komik digital dapat digunakan tanpa revisi, dan ahli materi kedua memberikan kesimpulan bahwa komik digital layak digunakan dengan revisi.

4.1.4 Kepraktisan Produk

Hasil kepraktisan diperoleh dari hasil data angket respon guru dan angket respon siswa yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Komik digital dikatakan praktis apabila hasil respon guru dan respon siswa memberikan respon positif. Berikut hasil dari angket kepraktisan :

a. Hasil Angket Respon Guru

Angket respon guru terdiri dari 10 butir pernyataan terkait media pembelajaran komik digital. Penskoran pada angket respon guru sesuai dengan skala likert dengan skor 5 untuk kategori “Sangat Setuju”, skor 4 untuk kategori “Setuju”, skor 3 untuk kategori “Cukup”, skor 2 untuk kategori “Tidak Setuju”, dan skor 1 untuk kategori

“Sangat Tidak Setuju”. Responden pada angket ini adalah Ahmad Dul Rohim, S.Pd., M.Pd. yang merupakan guru matematika kelas X SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Berikut hasil data angket respon guru :

Tabel 4. 6 Hasil Angket Respon Guru

No	Aspek	Skor rata - rata	Persentase
1.	Kualitas Isi dan Tujuan	4,5	90%
2.	Kualitas Teknik	4,5	90%
3.	Kualitas Pembelajaran	4,25	85%
	Rata – rata	4,41	88,3%

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh skor rata-rata pada aspek kualitas isi dan tujuan yaitu 4,5 dengan skor maksimal 5, maka diperoleh persentase 90%. Pada aspek kualitas teknik diperoleh skor 4,5 dengan persentase 90%. Pada aspek kualitas pembelajaran diperoleh skor 4,25 dengan persentase 88,3%. Hasil rata-rata diperoleh 4,41, maka persentase skor diperoleh 88,3% dan termasuk dalam rentang persentase 81% - 100% sehingga termasuk dalam katagori “Sangat Praktis”.

b. Hasil Angket Respon Siswa

Tabel 4. 7 Hasil Angket Respon Siswa

No	Aspek	Skor rata - rata	Persentase
1.	Kualitas Isi dan Tujuan	4,14	82,8%
2.	Kualitas Teknik	4,58	91,6%
3.	Kualitas Pembelajaran	4,26	85,2%
	Rata – rata	4,32	86,4%

Berdasarkan tabel 4.7, diperoleh data kepraktisan media pembelajaran komik digital dari angket respon siswa yang berisi 10 butir pernyataan. Dari data 26 responden dan 10 butir pernyataan diperoleh skor rata-rata pada aspek kualitas isi dan tujuan yaitu 4,14 dengan persentase 82,8%. Pada aspek kualitas teknik

diperoleh skor rata-rata 4,58 dengan persentase 91,6%. Pada aspek kualitas pembelajaran diperoleh skor rata-rata 4,26 dengan persentase 85,2. Dari tiga aspek tersebut diperoleh rata-rata 4,32, maka hasil perhitungan persentase skor diperoleh 86,4% dan termasuk dalam rentang persentase $81\% < x \leq 100\%$ sehingga termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”.

4.1.5 Keefektifan Produk

Hasil keefektifan diperoleh dari hasil tes literasi numerasi yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Komik digital dikatakan efektif apabila hasil tes literasi numerasi memberikan hasil yang baik. Dari hasil penelitian pada siswa kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang diperoleh 24 siswa Tuntas KKM dan 2 siswa Tidak Tuntas KKM. Berikut merupakan hasil tes literasi numerasi :

a. Ketuntasan Individu

$H_0 : \mu \leq 75$ (Rata – rata KKM tes kemampuan literasi numerasi pada materi statistika kurang dari atau sama dengan 75)

$H_1 : \mu > 75$ (Rata – rata KKM tes kemampuan literasi numerasi pada materi statistika lebih dari 75)

Rumus yang digunakan yaitu :

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \mu_0}{\sqrt{\frac{\mu_0(1 - \mu_0)}{n}}}$$

Diketahui :

$$Z_{\text{tabel}} = 1,64$$

$$x = 24$$

$$n = 26$$

$$\mu_0 = 75$$

Tabel 4. 8 Hasil Ketuntasan Individu

$Z_{\text{hitung}} =$	$\frac{0,173076923}{0,084920778}$
$Z_{\text{hitung}} =$	2,038098661
$Z_{\text{tabel}} =$	1,64

Dari hasil yang diperoleh pada tabel 4.8 diperoleh hasil $Z_{\text{hitung}} = 2,04$. Jika hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$. Maka nilai siswa pada tes literasi numerasi telah tuntas secara individu. H_1 diterima karena rata – rata KKM tes kemampuan literasi numerasi pada materi statistika lebih dari 75.

b. Ketuntasan Klasikal

$H_0: \pi \leq 75\%$ (proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan literasi numerasi kurang dari atau sama dengan 75%)

$H_1: \pi > 75\%$ (proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan literasi numerasi lebih dari 75%)

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Diketahui :

Jumlah siswa tuntas = 24

Jumlah siswa seluruh = 26

Tabel 4. 9 Hasil Ketuntasan Klasikal

Jumlah siswa tuntas	24
Jumlah keseluruhan siswa	26
Ketuntasan Klasikal	92,3 %

Tabel 4.9 diperoleh jumlah siswa yang tuntas KKM sebanyak 24 siswa dan siswa yang tidak tuntas KKM sebanyak 2 siswa dengan jumlah keseluruhan siswa kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang adalah 26 siswa. Sehingga diperoleh hasil 92,3 %, maka H_1 diterima karena proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan literasi numerasi lebih dari 75%. Maka ketuntasan klasikal tercapai karena 92,3% lebih dari 75%.

c. Regresi Linier Sederhana

Pada tahap ini menggunakan angket motivasi untuk mengetahui media komik digital memberikan pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi statistika.

$H_0: \beta = 0$ artinya persamaan regresi adalah tidak linier atau tidak ada relasi antara motivasi belajar terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi statistika dengan menggunakan komik digital.

$H_1: \beta \neq 0$ artinya persamaan regresi adalah linier atau ada relasi antara motivasi belajar terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi statistika dengan menggunakan komik digital.

Berikut adalah hasil dari angket motivasi yang dipadukan dengan hasil tes literasi numerasi:

Tabel 4. 10 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.878 ^a	.771	.761	4.37736

a. Predictors: (Constant), Motivasi Belajar

Pada tabel model summary uji regresi linier menunjukkan nilai R Square sebesar 0,771 atau 77,1% dari koefisien korelasi (0,878). R Square disebut koefisien determinasi yang dalam hal ini 77,1%. Jadi sumbangan pengaruh dari variabel motivasi (\hat{x}) terhadap variabel kemampuan literasi numerasi (\hat{Y}) sebesar 77.1% sedangkan sisanya 22,9% pengaruh dari variabel lain yang tidak diteliti.

Tabel 4. 11 ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1548.168	1	1548.168	80.797	.000 ^b
	Residual	459.871	24	19.161		
	Total	2008.038	25			

a. Dependent Variable: Tes Literasi Numerasi

b. Predictors: (Constant), Motivasi Belajar

Pada tabel ANOVA menunjukkan bahwa nilai probabilitasnya atau Sig = 0,000 < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima. Jadi data-data variabel

motivasi dan kemampuan literasi numerasi memberikan persamaan regresi linier. Sehingga model regresi linier dapat digunakan dalam memprediksi kemampuan literasi numerasi jika besar motivasi diketahui.

Tabel 4. 12 Coefficiens

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.055	9.621		.006	.996
	Motivasi Belajar	1.091	.121	.878	8.989	.000

a. Dependent Variable: Tes Literasi Numerasi

Pada tabel coefficients uji regresi linier menunjukkan persamaan regresi yang dicari dengan nilai Sig. = 0,000 < 0,05 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 0,55 + 1,091 \hat{x}$, dengan \hat{x} adalah variabel motivasi, dan \hat{Y} adalah variabel kemampuan literasi matematis. Sehingga dapat dijadikan sebagai dasar memprediksi kemampuan literasi matematis jika diketahui nilai variabel motivasi. Misalkan seorang siswa memiliki nilai motivasi 85 maka kemampuan literasi matematis dapat ditaksir sebesar 93,2. Jadi dapat dikatakan terdapat relasi antara motivasi belajar terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi statistika menggunakan komik digital.

4.2 Pembahasan

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi statistika yang telah dilaksanakan di kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data didapatkan hasil :

4.2.1 Validitas pengembangan media

Komik digital yang telah melalui proses validasi ahli media yang dinilai dari aspek tampilan tulisan, tampilan gambar, warna, dan bahasa dinyatakan valid karena memperoleh hasil persentase lebih dari 60%. Tampilan tulisan yang bagus, mudah dibaca, dan jelas akan mempengaruhi minat serta motivasi belajar siswa. Tampilan gambar yang menarik juga sangat mempengaruhi minat siswa pada media komik digital. Pada aspek warna juga perlu diperhatikan karena apabila perpaduan warna tidak sesuai maka siswa tidak tertarik dengan media. Penggunaan bahasa juga perlu diperhatikan agar informasi yang disampaikan mudah diserap oleh siswa.

Aspek – aspek tersebut perlu diperhatikan karena dengan keberhasilan pada aspek tampilan tulisan, tampilan gambar, warna, dan bahasa akan menghasilkan komik digital yang baik. Pada proses validasi oleh ahli media dilakukan revisi pada gradasi warna agar perpaduan warna terlihat lebih baik, menambah name tag untuk mengenali nama tokoh, memperjelas gambar yang terlihat masih buram, dan memperbaiki penulisan. Hal tersebut perlu direvisi karena dengan memperoleh hasil yang lebih bagus pada ke empat aspek diatas maka komik digital yang dihasilkan akan semakin baik. Sehingga komik digital

dapat mempengaruhi minat baca dan dapat meningkatkan literasi numerasi dan motivasi belajar siswa. Hal tersebut sesuai yang telah disampaikan oleh Ardiani K.E., dkk (2022) bahwa kemenarikan media pembelajaran, kemudahan memahami materi, keruntutan uraian materi, kejelasan uraian materi, kualitas teks yang digunakan, kejelasan teks yang digunakan, kualitas gambar yang digunakan, kesesuaian gambar yang digunakan dengan materi, memberikan semangat/motivasi belajar.

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi dinilai dari aspek isi, konstruksi, dan bahasa dinyatakan valid karena memperoleh hasil persentase lebih dari 60%. Pada validasi ahli materi terdapat revisi yaitu pada penulisan *math equation*. Pada validasi ahli materi ini sangat diperhatikan pada aspek isi, konstruksi, dan bahasa karena apabila ke tiga aspek tersebut sudah baik maka media pembelajaran komik digital layak digunakan sebagai sumber belajar yang dapat meningkatkan literasi numerasi siswa. Hal tersebut relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sahara S., dkk (2020) yaitu apabila aspek isi, aspek bahasa, aspek konstruksi, dan aspek kepraktisan diperoleh hasil yang baik maka akan mempengaruhi kelayakan produk.

Proses validasi ahli media dan ahli materi diperoleh hasil validasi lebih dari 60%. Komentar dan saran yang telah diberikan ahli media dan ahli materi sangat membangun serta memotivasi peneliti sehingga media yang dihasilkan dapat lebih baik dan bisa digunakan dengan layak sebagai sumber belajar setelah dilakukan revisi. Hal ini sesuai yang telah disampaikan oleh Widiyaningtyas T., dkk, (2014) bahwa suatu media perlu dilakukan revisi

sebelum layak untuk diproduksi lebih lanjut. Revisi ini dimaksud untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan maupun kesalahan yang ada pada media pembelajaran.

4.2.2 Kepraktisan media

Pada uji kepraktisan dinilai dari aspek kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, dan kualitas pembelajaran. Aspek kualitas isi dan tujuan berkaitan mengenai ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, dan kesesuaian dengan situasi peserta didik. Aspek kualitas teknik yang merupakan penilaian terhadap tampilan atau tayangan pada komik digital. Aspek ini untuk melihat keterbacaan, mudah digunakan, kualitas tampilan atau tayangan. Aspek kualitas pembelajaran mengenai antusias siswa saat menerima pelajaran dengan berbantuan komik digital, konsentrasi dalam belajar, keaktifan bertanya, ketepatan jawaban, keaktifan menjawab pertanyaan guru atau siswa lainnya.

Aspek kualitas isi dan tujuan berdampak pada pemahaman saat proses pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, hal ini sama seperti yang disampaikan oleh Mahnun N, (2012) bahwa semakin atraktif bentuk dan isi media, semakin besar pula keinginan siswa untuk lebih jauh mengetahui materi bahkan hasil pemahaman juga lebih baik. Aspek kualitas teknik yang menarik dan mudah digunakan akan menjadi daya tarik tersendiri untuk guru maupun siswa saat menggunakan media dalam pembelajaran, hal ini relevan pada penelitian (Susilo, M.J, 2015) bahwa media pembelajaran

didesain sedemikian rupa untuk menarik siswa demi mencapai tujuan pembelajaran.

Aspek kualitas pembelajaran berpengaruh pada antusias, kemampuan, dan kemauan belajar siswa sama seperti yang disampaikan Indah, R.P, (2015) bahwa tindakan yang baru dalam pembelajaran dapat mempengaruhi antusias siswa dalam proses belajar. Dari ke tiga aspek tersebut dapat dikatakan bahwa media yang memenuhi tiga aspek tersebut maka akan praktis digunakan dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang praktis dapat membangun motivasi belajar dan meningkatkan minat baca siswa sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi yang berpengaruh juga pada hasil belajar siswa.

Hasil dari angket respon guru dan siswa yang dinilai dari aspek kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, dan kualitas pembelajaran memperoleh hasil positif. Dikatakan memperoleh respon positif terhadap pengembangan komik digital pada materi statistika karena rata – rata skor yang diperoleh pengisian angket lebih dari 3. Jadi dari angket respon guru dan siswa pada komik digital dinyatakan praktis digunakan dalam pembelajaran, karena guru dan siswa memberikan respon positif terhadap komik digital. Hal ini sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain, D.K., dkk (2018) bahwa media pembelajaran dikatakan praktis apabila hasil dari responden dinyatakan bahwa media pembelajaran tersebut memberikan respons positif, yang ditunjukkan dengan hasil angket yang diberikan.

Komik digital dikatakan praktis karena dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi, memotivasi siswa saat pembelajaran dan memudahkan

siswa saat memahami materi serta menemukan konteks matematika seperti yang telah dikemukakan oleh (Syarifuddin, 2016) bahwa media pembelajaran dapat membangkitkan perhatian dan motivasi belajar, karena media pembelajaran dapat mengakomodasi siswa sehingga membantu pemahaman serta menjadi alat bantu yang menimbulkan gairah belajar.

4.2.3 Keefektifan implementasi pengembangan media

Hasil analisis data efektifitas produk diukur dari melakukan tes akhir yaitu tes kemampuan literasi numerasi. Berdasarkan hasil analisis data, efektifitas produk diukur dengan melakukan tes akhir kemampuan literasi numerasi di terapkan terhadap siswa kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang terhadap 26 siswa. Pada keefektifan ini menggunakan tiga uji yaitu uji ketuntasan individu, uji ketuntasan klasikal, dan uji regresi linier sederhana.

Uji ketuntasan individu digunakan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa secara individu. Dikatakan tuntas secara individu apabila siswa dapat mencapai KKM yang telah ditentukan pihak sekolah. Berdasarkan hasil uji ketuntasan individu diperoleh hasil bahwa siswa kelas X SMA Islam Sultan Agung tuntas secara individu dengan hasil dari 26 siswa kelas X-2 terdapat 24 siswa tuntas KKM yaitu mendapat nilai sama dengan atau lebih dari 75. Hal ini sesuai dengan yang telah dipaparkan oleh Walidah, Z., dkk, (2020) bahwa siswa dikatakan tuntas secara individu apabila memperoleh skor sama dengan atau lebih dari 75.

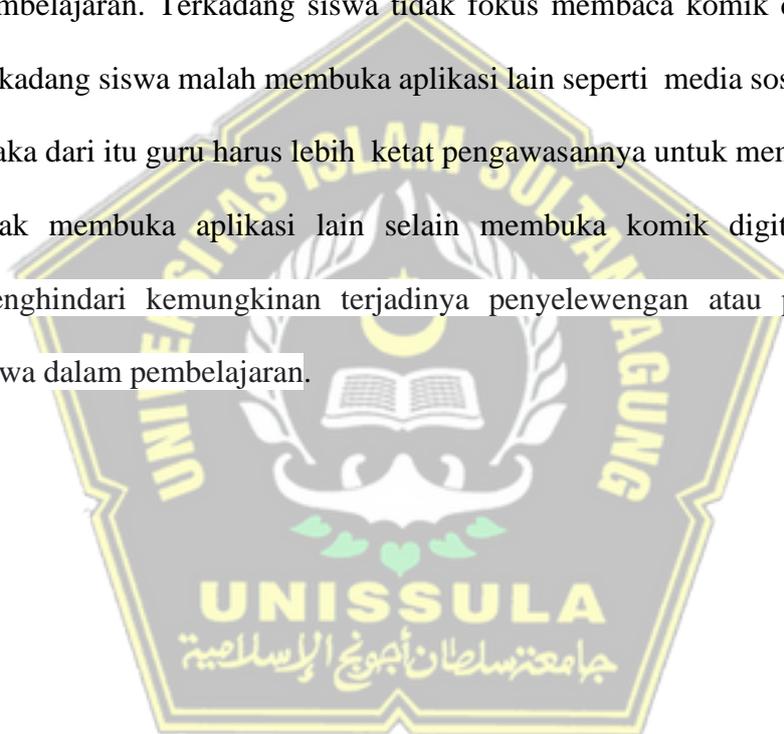
Uji ketuntasan klasikal digunakan untuk mengetahui keberhasilan siswa dikelas dalam mencapai ketuntasan belajar dengan ketentuan syarat ketuntasan belajar adalah 75% siswa dikelas mendapatkan nilai tuntas KKM. Hal tersebut sama seperti yang telah disampaikan dalam penelitian Imansari, N.,dkk, (2017) bahwa pembelajaran secara klasikal dikatakan tuntas apabila persentase ketuntasan klasikal mencapai sama dengan atau lebih dari 75%. Hasil Ketuntasan klasikal pada kelas X-2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang menunjukkan bahwa ketuntasan secara klasikal tercapai karena persentase KKM lebih dari 75% siswa tuntas belajar. Dari 26 siswa kelas X-2 terdapat 24 siswa tuntas KKM sehingga diperoleh 92,3% siswa yang tuntas dikelas X-2.

Uji regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui arah dari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, apakah memiliki hubungan positif atau negatif serta untuk memprediksi nilai dari variabel terikat apabila nilai variabel bebas mengalami kenaikan ataupun penurunan. Pada hasil angket motivasi belajar di kelas X-2 setelah menggunakan komik digital diperoleh hasil angket motivasi belajar dengan rata – rata skor lebih dari 3, maka komik digital memiliki pengaruh motivasi belajar yang baik pada siswa. Hasil uji regresi linier sederhana diperoleh hasil bahwa komik digital berpengaruh pada motivasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi siswa pada materi statistika yang berarti dapat meningkatkan pula hasil belajar siswa. Sesuai yang telah diungkapkan Andriani & Rasto, (2019) bahwa motivasi belajar mempunyai peranan besar dari keberhasilan siswa.

Hasil belajar akan menjadi optimal kalau ada motivasi belajar. Makin tepat motivasi yang diberikan, semakin baik hasil belajar. Komik digital juga dapat meningkatkan literasi numerasi siswa, sesuai yang telah dikemukakan oleh Salvia dkk, (2022) mengenai beberapa indikator literasi numerasi yaitu: 1.) Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari - hari. 2.) Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram). 3.) Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Pada indikator – indikator tersebut saat pembelajaran menggunakan komik digital siswa dapat memahami symbol pada rumus mean, media, dan modus. Siswa dapat menganalisis informasi yang dikemas dengan masalah sehari – hari pada tabel. Siswa kemudian menafsirkan hasil dari analisis dan memperoleh hasil dari permasalahan tersebut.

Maka media pembelajaran komik digital efektif digunakan dalam pembelajaran karena dapat membangkitkan motivasi belajar sehingga mendorong hasil belajar. Hal tersebut relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indaryati dan Jilani (2015) yang dalam penelitiannya menyampaikan bahwa media yang dapat merangsang pemikiran, membangkitkan, dan menambah pengalaman belajar peserta didik, lebih efektif, praktis, sehingga mampu membantu pencapaian hasil belajar. Media pembelajaran yang efektif adalah media yang dapat menunjang keberhasilan saat proses belajar mengajar.

Hasil penelitian diperoleh bahwa media pembelajaran komik digital valid, praktis, dan efektif digunakan sebagai sumber belajar. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media komik digital dapat menjadi alternatif dalam proses pembelajaran. Namun dalam penelitian ini guru perlu pengawasan lebih ketat lagi saat pembelajaran menggunakan komik digital, karena masih banyak siswa yang menyalah gunakan HP saat proses pembelajaran. Terkadang siswa tidak fokus membaca komik digital, namun terkadang siswa malah membuka aplikasi lain seperti media sosial atau game. Maka dari itu guru harus lebih ketat pengawasannya untuk memastikan siswa tidak membuka aplikasi lain selain membuka komik digital dan untuk menghindari kemungkinan terjadinya penyelewengan atau penyimpangan siswa dalam pembelajaran.



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Hasil uji coba pengembangan komik digital dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran komik digital dinyatakan valid dan layak untuk diterapkan berdasarkan:

1. Pengembangan komik digital untuk meningkatkan literasi numerasi pada materi statistika memenuhi kriteria sangat valid. Hasil validasi dari ahli media dan ahli materi dikatakan valid apabila memperoleh hasil persentase lebih dari 60%. Pada validasi komik digital diperoleh persentase rata-rata analisis angket ahli media 88% dan ahli materi 91,4%. Sehingga komik digital layak digunakan dalam pembelajaran.
2. Hasil pengembangan komik digital untuk meningkatkan literasi numerasi pada materi statistika dikatakan praktis karena telah memenuhi aspek kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, dan kualitas pembelajaran. Komik digital juga mendapatkan respon positif dari guru dan siswa yaitu dengan rata-rata lebih dari 3 dari setiap pernyataan angket.
3. Implementasi komik digital efektif untuk pembelajaran dalam meningkatkan literasi numerasi pada materi statistika dengan ketuntasan belajar individu dan klasikal 75% siswa dikelas tuntas KKM dan melihat motivasi belajar siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan komik digital untuk meningkatkan literasi matematis siswa pada materi statistika terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Bagi peneliti lainnya :

- a. Media komik digital yang dikembangkan hanya terbatas pada materi statistika saja, sehingga diharapkan kedepannya pengembangan komik digital dapat lebih luas lagi dalam hal materi sehingga media komik digital kedepannya dapat digunakan dalam proses belajar pada sub bab yang lain.
- b. Media komik digital yang dikembangkan hanya terbatas pada kemampuan level literasi numerasi saja, sehingga diharapkan pengembangan komik digital ini cakupannya dapat lebih luas lagi dari sisi segi analisis kemampuan siswa yang lainnya.
- c. Media komik digital masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi tampilan, isi, maupun materi untuk menjadi media pembelajaran. Sehingga pengembangan komik digital mendapatkan hasil yang maksimal.
- d. Media komik digital ini pada saat pembuatan design komik sedikit memiliki kendala karena template karakter terbatas, sehingga untuk kedepannya diharapkan peneliti lain dapat lebih kreatif lagi dalam pembuatan komik digital menggunakan aplikasi lainnya agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

2. Bagi guru : Pada saat penerapan komik digital dalam pembelajaran guru harus lebih ketat pengawasannya dikarenakan masih banyak siswa yang menyalah gunakan HP pada waktu pembelajaran untuk membuka aplikasi lain seperti sosial media atau game.



Daftar Pustaka

- Aeni, W. A., & Yusupa, A. (2018). Model Media Pembelajaran E-Komik Untuk SMA. *Jurnal Kwangsan*, 6(1), 43.
- Akbar, R. O., & Tsoraya, R. (2013). Pengaruh Kemampuan Berpikir Statistik Terhadap Kreativitas Berpikir Siswa Dalam Matematika (Studi Kasus di Kelas XI IPA MAN 2 Kota Cirebon). *Jurnal mathemathic education learning and teaching*, 2(2).
- Akcanca, N. (2016). The Opinions Of Prospective Teachers On The Design And Use Of Digital Educational Comics As A Technological Teaching Material In Science Education Conditions Of The Creative Commons Attribution License. *International Journal of Curriculum and Instruction*. 13(3)
- Andriani R., & Rasto, R. (2019). Motivasi Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80.
- Angela, F., Roza, Y. (2021). Desain Media Pembelajaran Komik Matematika Berbasis Aplikasi Android pada Materi Persamaan Eksponensial. *Jurnal Cendekia Pendidikan Matematika*, 05(02), 449–1461.
- Ardian, K.E., & Agung, G. (2022). Multimedia Pembelajaran Interaktif Berorientasi Teori Belajar Ausubel pada Muatan IPA Materi Sumber Energi. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1).
- Ashri, D. N., & Pujiastuti, H. (2021). Literasi Numerasi Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 8(2)
- Azhari, B. M., Puteri, H. A., Azizah, I., Kamila, N., Nazwa, H. A., & Andriatna, R. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Membaca dan Numerasi Anak Usia Sekolah Dasar di Desa Jeron melalui Lembar Kerja Komik Berbasis Steam dan Mikir. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 250.
- Basir, M. A., Alif Hazira, K. V., & Kusmaryono, I. (2020). Pengembangan media islamic math comics dalam meningkatkan pemahaman matematis dan karakter siswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 842.
- Bertua Pakpahan, F. D (2014). The Effectifnesse Of Achieve Student Competency Between Learning Using Vidio-Based Media And Power Points In Enviroment Science Courses. *In International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)* (Vol. 2022, Issue 1).
- Cleopatra, M. (2015). Pengaruh Gaya Hidup Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *In Jurnal Formatif* (Vol. 5, Issue 2).

- Dantes, N., Nyoman, N., Handayani, L., (2021). Peningkatan literasi sekolah dan literasi numerasi melalui model blended learning pada siswa kelas v sd kota singaraja. *Jurnal Ilmu Pendidikan Ekandata*, Vol. 1, Issue 3.
- Darwanto, Khasanah, M., & Putri A. M., (2021) Penguatan Literasi, Numerasi. *Jurnal eksponen umko*, 11(02).
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., Zanthi (2020). Analisis kesulitan matematik siswa smp pada materi statistika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 04(01), 1–7.
- Elliott, L., Zheng, P., & Libertus, M. (2021). Individual differences in parental support for numeracy and literacy in early childhood. *Journal Education sciences*, 11(9).
- Eva, P. V. B ., dan Sumantri, M. S, (2020). Media Pembelajaran Abad 21: Komik Digital Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Fajriah, N., & Utami, C. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Statistika. *In journal of educational review and research* (vol. 3, issue 1).
- Gunadi, F., & Aisah, S. L. (2019). Mathline comic’s mathematics learning: pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis siwa comic’s mathematics learning: mathematics learning to develop students’ mathematical literacy ability. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 4(2), 128–138.
- Hazira, K. V. A (2020). Pengembangan Media *Islamic Math Comics* Dalam Meningkatkan Pemahaman Matematis Dan Karakter Siswa Bahwa Media Pembelajaran Visual Berbasis Islamic Math Comics Dalam Meningkatkan Pemahaman Matematis Dan Karakter Siswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*.
- Ilhan, G. O., Kaba, G., & Sin, M. (2021). Usage of Digital Comics in Distance Learning During COVID-19. *International Journal on Social and Education Sciences*, 3(1), 161–179.
- Imansari, N., & Sunaryatiningsih, I. (2017). Pengaruh E-modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Kesehatan Dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Untirta*. Vol (2) issue (1).
- Indah, R.P (2015). Efektivitas Metode Jarimatika Untuk meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Sekolah Dasar Kelas III. *Jurnal Pendidikan* (Vol 8, No 2)
- Indaryati, Jailani (2015). Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas v. *Jurnal Prima Edukasia*, (Vol. 3, issue 1).
- Kanti, F. Y., Suyadi, B., & Hartanto, W. (2018). Pengembangan media pembelajaran komik digital pada kompetensi dasar sistem pembayaran dan alat pembayaran

- untuk siswa kelas x ips di man 1 jember. *Jurnal pendidikan ekonomi: jurnal ilmiah ilmu pendidikan, ilmu ekonomi dan ilmu sosial*, 12(1), 135.
- Kemendikbud (2017). Materi pendukung literasi numerasi. *Repository Institusi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi*.
- Kemendikbud (2020). Panduan Guru Matematika. *Repository Institusi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi*.
- Kemendikbud (2022). Buku Saku Kurikulum. *Repository Institusi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi*.
- Kurniawarsih, M., & Rusmana, I. M. (2020). Pengembangan media pembelajaran komik matematika siswa kelas iv sekolah dasar berbasis budaya. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 04(02).
- Kustianingsari, N., Dewi, U.(2021). Pengembangan media komik digital pada mata pelajaran bahasa indonesia tema lingkungan sahabat kita materi teks cerita manusia dan lingkungan untuk siswa kelas v sdn putat jaya III/379 surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, Vol. 6, Issue 2.
- Maftuh, M. S. (2018). Profil Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Statistika Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, (Vol. 01, Issue 02).
- Maharani, H. R., & Basir, M. A., (2016). Pengembangan Media Cd Interaktif Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1).
- Mahnun, N (2012). Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Pemikiran Islam*. Vol. 37. Issue 1.
- Muafiah, A. (2020). Analisis Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Daring Mahasiswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, Vol. 3 (Issue 2).
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *In Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia: Vol. VIII* (Issue 2).
- Narestuti, A. S., Sudiarti, D., & Nurjanah, U. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Komik Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 305–317.
- Nurhayati, I., Hidayat, S., Asmawati, L., (2019). Pengembangan Media Media Komik Digital Pada Pembelajaran Ppkn Di Sma (The Development of Digital Comic Media on Learning of Civic Education in Senior High School). *In Journal Edutech and Intructional Research* (Vol. 6, Issue 1).
- Oktarifa P (2022) Modul Matematika Kelas XII KD 3.2. *Repository Institusi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi*.

- Perdana, R., & Suswandari, M. (2021). Literasi numerasi dalam pembelajaran tematik siswa kelas atas sekolah dasar. *Absis: Mathematics Education Journal*, 3(1), 9.
- Rahmata, A., Tuljannah, L., Chotimah, S. C., & Fiangga, S. (2020). Validitas *E-Comic* Matematika Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Kesebangunan. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 5(1), 53–65.
- Riwanto, M. A., & Wulandari, M. P. (2018). Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (*Cartoon Story Maker*) dalam pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energi. *Jurnal PANCAR*, 2(1).
- Sahara, S (2020). Kelayakan Media *Scrapbook* Pada Submateri Peran Tumbuhan Di Bidang Ekonomi Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. (Vol. 10 Issue 1).
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika* (Vol. 4, Issues 2). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1).
- Sapriyah (2019). Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Jurnal Untirta* (Vol. 2 Issue 1).
- Siregar, N., Suherman, S., Masykur, R., & Ningtias, R. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Comic* Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 11–19.
- Stit, S., Nusantara, P. (2020). Peran Media Dalam Pembelajaran Di SD/MI. In *Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan* (Vol. 2, Issue 2).
- Sudjadi I. (2022). Inovasi Pembelajaran Matematika Yang Memperkuat Literasi Dan Numerasi Untuk Mendukung Profil Pelajar Pancasila. In *Journal of Educational and Language Research* (Vol. 02)
- Suprihatin S. (2015). Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi* (Vol. 3, Issue 1)
- Susilo, M.J (2015). Analisis Kualitas Media Pembelajaran Insektarium dan Herbarium untuk Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah. *Jurnal Bioedukatika* (Vol. 3, Issue 1)
- Syarifuddin, M. H , Sumbawati, M.S. (2016). Pengembangan *E-Komik* Sebagai Media Pembelajaran Keamanan Jaringan Materi Kriptografi. *Ejournal Unesa* (Vol. 01).
- Syauqi, K. (2012). Artikel Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Las Busur Manual Di SMK Negeri 1 Sedayu. *Jurnal eprints* Vol 27 no 1
- Sapriyah (2019). Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Jurnal Untirta* (Vol. 2 Issue 1).

- Walidah, Z., Wijayanti, R & Affaf, M., (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Fliped Classroom terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol 10 no 2.
- Widiyaningtyas, T., & Widiatmoko, A. (2014). Media Pembelajaran Berbasis WEB Pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan* Vol 21 no 1
- Widya Ariesta, F., & Novi Kusumayati, E. (2018). Pengembangan Media Komik Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Hasil Belajar IPS Siswa Sekolah Dasar, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* (Vol. 1).
- Yuliana, Siswandari, & Sudiyanto. (2017). Pengembangan Media Komik Digital Akuntansi Pada Materi Menyusun Laporan Rekonsiliasi Bank Untuk Siswa Smk *The Development Of Accounting Digital Comic Media In The Material Of Writing Bank Reconciliation Report For Students Of Vocational Secondary School* (Vol. 2, Issue 2).
- Zulkarnain, A.D, & Jatmiko, T.E. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Adobe Flash CS6 Berbasis Androit Pokok Bahasan Segitiga. *Jurnal Gammath* (Vol.3, Issue 1).

