

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
KOMIK DIGITAL BERBASIS WEBTOON UNTUK MENINGKATKAN  
MINAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
PESERTA DIDIK**



Oleh:  
**LILI RAHMAWATI**  
**NIM H0220511**

**Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
KOMIK DIGITAL BERBASIS WEBTOON UNTUK MENINGKATKAN  
MINAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK**

**LILI RAHMAWATI**

**H0220511**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tanggal: 24 Oktober 2024

**PANITIA UJIAN:**

Ketua Penguji : Dr. H. Ruslan, M.Pd.  
Sekretaris Ujian : Amran Yahya, S.Pd., M.Pd.  
Pembimbing I : Sitti Inaya Masrura, S.Pd., M.Pd.  
Pembimbing II : Fauziah Hakim, S.Pd., M.Pd.  
Penguji I : Murtafiah, S.Pd., M.Pd.  
Penguji II : Nursafitri Amin, S.Pd., M.Pd.

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Majene, 24 Oktober 2024

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sulawesi Barat

Dekan,



Dr. H. Ruslan, M.Pd.

NIP. 196312311990031028

## ABSTRAK

**LILI RAHMAWATI:** Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Webtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Hasil Belajar Peserta Didik. **Skripsi. Majene: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat, 2024.**

Penelitian *Research and Development (RnD)* atau penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan suatu media pembelajaran digital berupa komik berbasis Webtoon yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan untuk meningkatkan minat belajar dan hasil belajar matematika peserta didik. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahap meliputi *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Subjek penelitian untuk uji coba produk pada penelitian ini adalah peserta didik kelas IX G SMP Negeri 1 Campalagian. Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian angket dan tes. Data penelitian dianalisis menggunakan teknik analisis data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran komik digital yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan pada aspek media dan materi dengan kategori sangat baik, (2) respons guru terhadap produk media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon yang telah diterapkan dalam pembelajaran matematika berada pada kategori sangat positif dan respons peserta didik berada pada kategori positif, (3) minat belajar dan hasil belajar matematika peserta didik setelah penerapan penerapan produk media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon mengalami peningkatan dengan kategori sedang.

**Kata kunci:** media pembelajaran, komik digital, Webtoon, minat belajar, hasil belajar

## ***ABSTRACT***

**LILI RAHMAWATI:** Development of Webtoon-Based Digital Comic Learning Media to Enhance Students' Learning Interest and Learning Outcomes. **Undergraduate Thesis. Majene: Faculty of Teacher Training and Education, Sulawesi Barat University, 2024.**

This Research and Development (RnD) study is conducted with the aim of developing a digital learning medium in the form of a Webtoon-based comic that meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness to enhance students' interest in learning and their mathematics learning outcomes. The development model used is the 4D development model, which consists of four stages: Define, Design, Develop, and Disseminate. The research subject for the product trial in this study is the students of class IX G at SMP Negeri 1 Campalagian. Data collection was carried out through the completion of questionnaires and tests. The research data was analyzed using techniques for validity, practicality, and effectiveness analysis. The research results indicate that: (1) the digital comic learning media developed meets the validity criteria in terms of media and content with a very good category, (2) teachers' responses to the Webtoon-based digital comic learning media product applied in mathematics learning are in the very positive category, while students' responses are in the positive category, (3) students' interest in learning and mathematics achievement after the implementation of the Webtoon-based digital comic learning media product showed an improvement in the moderate category.

**Keywords:** learning media, digital comics, Webtoon, learning interest, learning outcomes

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Kemendikbud, 2016) yaitu ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Matematika merupakan pengetahuan yang sangat penting bagi manusia. Hampir semua bidang yang ada di kehidupan manusia menggunakan matematika dalam proses maupun implementasinya. Menurut Susilo (2012), bukan hanya mengenai angka, simbol-simbol dan rumus, matematika ada dan tumbuh berakar dari dunia nyata. Selain itu, Susilo (2012) menambahkan bahwa matematika merupakan induk dari segala ilmu pengetahuan yang artinya, matematika adalah ilmu yang berdiri sendiri, bukan merupakan perkembangan dari ilmu lain. Bahkan matematikalah yang menjadi dasar perkembangan beberapa cabang ilmu pengetahuan. Ungkapan tersebut menggambarkan pentingnya matematika dalam kehidupan sehingga sejalan dengan itu, belajar matematika menjadi hal yang sangat penting bagi manusia.

Pentingnya pembelajaran matematika sangat disadari sehingga matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik yang menempuh pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Matematika merupakan ilmu yang objeknya abstrak (Retnodari et al., 2020, p.19) sehingga pada implementasinya dalam pembelajaran tidak jarang peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami materi matematika. Menurut Sandri (2023, p. 177), belajar matematika tidak akan terlalu sulit jika didasari oleh minat peserta didik untuk belajar matematika.

Minat belajar menurut Slameto dalam Sandri (2023, p. 177) dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Salah satu faktor eksternal yang dapat menyebabkan rendahnya minat belajar matematika peserta didik yaitu dari cara guru dalam melangsungkan proses pembelajaran. Pengalaman peserta didik dalam proses pembelajaran mempengaruhi tinggi rendahnya minat belajar matematika peserta didik. Sebagai upaya untuk mengatasi rendahnya minat belajar peserta didik, diperlukan pengembangan dalam proses pembelajaran yaitu salah satunya

dari segi media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tidak hanya tepat, namun juga menarik dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

Menurut Ibrahim yang dirujuk oleh Febrita & Ulfah (2019, p. 183), media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan dalam penyampaian materi pembelajaran, contohnya berupa alat, bahan, maupun orang. Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu komik. Komik merupakan suatu cerita yang adegannya divisualisasikan dalam bentuk gambar serta dapat memuat teks berupa dialog maupun narasi sebagai penjelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitriani yang dikutip oleh Anisa et al. (2023, p. 114) bahwa komik dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran karena dapat menyampaikan materi dengan menarik.

Komik sebagai media pembelajaran akan melibatkan indera penglihatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Penggunaan komik sebagai media pembelajaran termasuk salah satu contoh penerapan gaya belajar visual. Menurut Priyatna yang dikutip oleh Berek et al. (2023, p. 487), gaya belajar visual merupakan cara peserta didik untuk menerima informasi dan proses yang mereka gunakan dalam belajar dengan menggunakan indera penglihatan. Berdasarkan kerucut pengalaman Edgar Dale dalam Sari (2019, p. 46), kegiatan yang melibatkan indera penglihatan seperti melihat gambar akan lebih bermakna dibandingkan dengan kegiatan membaca atau mendengar saja. Hal ini karena dengan mencantumkan gambar, peserta didik dapat melihat dengan jelas materi yang dimaksud tanpa harus mengira-ngira, yang bahkan belum tentu yang ada di pemikiran peserta didik sama dengan materi yang dimaksudkan. Selain itu, dengan pemilihan gambar pada komik yang menarik, akan mampu menumbuhkan ketertarikan peserta didik terhadap isi dari komik tersebut.

Pengembangan media pembelajaran harus mengikuti perkembangan teknologi yang semakin hari semakin canggih memungkinkan manusia untuk melakukan aktivitas yang dulunya terbatas waktu dan tempat menjadi dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Hal ini dapat membawa dampak yang sangat berguna bagi kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang dulunya hanya terbatas pada kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di ruang kelas dengan guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi dapat dilakukan secara lebih fleksibel dengan

sumber belajar yang dapat diakses secara luas melalui aplikasi maupun situs-situs online. Fitur aplikasi dan situs online tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyediakan sumber belajar bagi peserta didik.

Salah satu situs web yang dapat digunakan untuk mengakses komik secara digital yaitu situs Webtoon. Webtoon merupakan situs web yang juga tersedia dalam bentuk aplikasi yang menyediakan layanan yang memungkinkan penggunanya untuk mengunggah karya berupa komik sehingga dapat diakses oleh pembaca dari penjuru dunia. Webtoon tersedia dalam pengaturan bahasa Indonesia dengan antarmuka pengguna yang sederhana namun jelas serta terdapat juga beberapa komik dengan tema edukasi seperti pada penelitian ini. Dengan fitur dan kelebihan tersebut, platform ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mengunggah media pembelajaran yang berbentuk sumber belajar komik digital agar dapat diakses oleh peserta didik dalam satu klik link yang kemudian langsung terhubung dengan komik tersebut.

Media pembelajaran komik digital bukan merupakan ide yang baru dalam bidang pendidikan. Ada beberapa penelitian sebelumnya yang juga mengangkat mengenai pengembangan media pembelajaran komik digital seperti penelitian Senjaya et al. (2021) dengan judul Pengembangan Media Komik Digital (MEKODIG) dalam Upaya Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Sekolah Dasar. Pada penelitian tersebut disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran komik digital pada pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat menumbuhkan semangat dan efektif dalam pembelajaran. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Ginting (2022) dengan judul penelitian Pengembangan Media Komik Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Subtema 2 Manusia dan Lingkungannya Kelas V Sekolah Dasar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan minat belajar peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan media komik digital. Selain itu, penelitian oleh Sukmanasa et al. (2017) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Bagi Peserta didik Kelas V Sekolah Dasar di Kota Bogor. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media komik digital menumbuhkan ketertarikan minat belajar peserta didik.

Berdasarkan kondisi di lapangan yang diketahui dari hasil observasi peneliti pada bulan Maret 2023 mengenai proses pembelajaran matematika di kelas IX G SMP Negeri 1 Campalagian, beberapa peserta didik kurang memiliki minat untuk belajar matematika ketika pembelajaran berlangsung di kelas. Hal ini dapat diketahui pada saat pembelajaran berlangsung di kelas, perilaku beberapa peserta didik seringkali tidak fokus untuk belajar. Beberapa peserta didik melakukan hal lain daripada memperhatikan penjelasan materi dari guru, melakukan diskusi yang tidak berkaitan dengan materi matematika dengan teman sekelilingnya, tidak berniat untuk mengerjakan tugas dan latihan yang diberikan dengan sungguh-sungguh. Sejalan dengan itu, hasil belajar yang didapatkan juga rendah yang ditandai dengan beberapa peserta didik tidak mampu menjawab soal matematika yang telah dipelajari di kelas dengan benar.

Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas IX G SMP Negeri 1 Campalagian, pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas oleh guru mayoritas menggunakan media seperti buku paket, papan tulis, dan terkadang menggunakan alat peraga. Alat peraga yang digunakan yaitu alat-alat peraga yang terdapat pada kit matematika seperti bangun datar dan unsurnya, bangun ruang dan unsurnya, papan koordinat, dan *chart* berbagai materi mata pelajaran matematika. Selain itu, SMP Negeri 1 Campalagian telah memiliki fasilitas di Lab Komputer yang sangat memadai untuk memanfaatkan teknologi seperti komputer, *chrome book*, papan tulis digital, *wi-fi*, dan internet. Memanfaatkan fasilitas tersebut, guru mata pelajaran matematika terkadang mengajak peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran di Lab Komputer dengan menggunakan media pembelajaran seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital dan peserta didik terlihat lebih memiliki ketertarikan untuk belajar sembari berinteraksi dengan dunia digital. Namun dari banyaknya media pembelajaran yang telah digunakan, di SMP Negeri 1 Campalagian sendiri belum pernah menerapkan media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon dalam proses pembelajaran.

Penerapan media pembelajaran digital sangat mungkin untuk dilakukan karena telah tersedianya fasilitas teknologi digital yang memadai di sekolah tersebut. Dengan dilakukannya pembelajaran menggunakan media pembelajaran

digital yang menarik, minat belajar peserta didik juga akan meningkat. Peningkatan minat belajar ini kemudian berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Minat belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Prastika (2020, p.18) mengemukakan bahwa minat dapat memengaruhi kualitas dari pencapaian hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Soebandi dalam Tambunan et al. (2020, p.43) pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar yaitu semakin tinggi minat belajar maka semakin tinggi hasil belajar yang dicapai, begitu juga sebaliknya. Pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar juga banyak diteliti sebelumnya, beberapa diantaranya oleh Budiana et al. (2020) yang menyimpulkan bahwa pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar sebesar 40,83%, penelitian oleh Prastika (2020) yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara minat belajar terhadap hasil belajar matematika, serta penelitian oleh Tambunan et al. (2021) yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar. Sejalan dengan itu, peneliti bermaksud untuk mengembangkan suatu media pembelajaran digital yang dapat meningkatkan minat belajar dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian pengembangan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan judul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK DIGITAL BERBASIS WEBTOON UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, identifikasi masalah pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Kurangnya minat peserta didik untuk belajar yang salah satu penyebabnya karena hanya menggunakan media pembelajaran seperti buku paket dan papan tulis.
2. Minat belajar yang rendah dapat memengaruhi hasil belajar.
3. Media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon atau media yang serupa belum pernah diterapkan di SMP Negeri 1 Campalagian.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana tingkat kevalidan media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon?
3. Bagaimana efektivitas media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon dalam meningkatkan minat belajar dan hasil belajar matematika peserta didik?

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dicantumkan di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon.
3. Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon dalam meningkatkan minat belajar dan hasil belajar matematika peserta didik.

### **E. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini, peneliti berharap agar beberapa pihak yang bersangkutan memperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik

Dengan penelitian ini, diharapkan agar peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman belajar yang berbeda dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih menarik dan meningkatkan minat belajar serta hasil belajar matematika peserta didik.

2. Bagi guru

Dengan penelitian ini, diharapkan agar guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi dan motivasi untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik dan bervariasi untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

3. Bagi sekolah

Dengan penelitian ini, diharapkan agar sekolah menjadikan penelitian ini sebagai pertimbangan untuk memotivasi dan memfasilitasi guru untuk membuat media pembelajaran yang lebih menarik.

4. Bagi pembaca umum

Dengan penelitian ini, diharapkan pembaca umum dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi dan kajian untuk mengatasi masalah serupa.

**F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Media pembelajaran memuat materi yang sesuai dengan kompetensi dasar.
2. Media pembelajaran dapat diakses dengan mudah.
3. Media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.
4. Memenuhi kriteria kevalidan yang diuji oleh ahli media dan ahli materi.
5. Memenuhi kriteria kepraktisan yang diukur dari respons guru dan peserta didik.
6. Memenuhi kriteria keefektifan yang diukur dari peningkatan minat belajar dan hasil belajar peserta didik.

**G. Luaran Tambahan Penelitian**

Luaran tambahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Panduan pembuatan media pembelajaran komik digital dalam bentuk buku cetak dan versi digital dalam bentuk video.
2. Panduan cara mengakses media pembelajaran dalam bentuk video.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Matematika**

Matematika menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Kemendikbud, 2016) yaitu ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang perannya sangat penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Siagian, 2016).

Pengertian matematika juga didefinisikan oleh beberapa ahli. Menurut (Retnodari et al., 2020), matematika adalah ilmu yang objeknya bersifat abstrak. Matematika menggunakan simbol yang tidak banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari serta proses berpikirnya dibatasi oleh suatu aturan yang ketat. Berdasarkan teori Rahmah (2013), matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berkembang dari pikiran dan nalar. Dari beberapa definisi matematika menurut teori para ahli, peneliti mendefinisikan matematika sebagai suatu cabang ilmu pengetahuan yang tidak hanya berkaitan dengan bilangan, namun juga memiliki peran penting dalam mengasah kemampuan berpikir, bernalar dan pemecahan masalah.

##### **2. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika secara harfiah terdiri dari kata “pembelajaran” dan “matematika”. Kata pertama yaitu “pembelajaran” berasal dari kata dasar “ajar” atau “belajar”. Berdasarkan pengertian pembelajaran dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (Kemendikbud, 2016), pembelajaran berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar.

Beberapa ahli mengemukakan teorinya mengenai pengertian dari pembelajaran. Menurut Al-Tabany (2017), pembelajaran merupakan suatu usaha sadar seorang guru untuk membuat peserta didik belajar untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan Dimiyati & Mudjiono (2015), pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru secara terprogram dalam desain

instruksional yang menekankan pada penyediaan sumber belajar guna membuat peserta didik belajar aktif. Menurut Chatib (2014), pembelajaran yaitu suatu proses transfer ilmu antara guru sebagai pemberi informasi dan peserta didik sebagai penerima informasi. Pengertian pembelajaran oleh Komalasari (2013) yaitu pembelajaran adalah proses yang secara sistematis direncanakan, dilaksanakan, dan dievaluasi untuk membelajarkan seorang pembelajar guna mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Dari beberapa pengertian pembelajaran menurut para ahli tersebut, peneliti mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu kegiatan yang dalam prosesnya melibatkan interaksi pendidik atau guru yang membantu memfasilitasi peserta didik untuk belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Adapun pengertian pembelajaran matematika secara harfiah, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan yang dalam prosesnya melibatkan interaksi pendidik atau guru yang membantu memfasilitasi peserta didik untuk belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran dalam lingkup materi matematika.

### **3. Media Pembelajaran**

#### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa Latin "*medius*" yang dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar. Menurut Hasan et al. (2021, p. 4), media merupakan suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan. Menurut Heinich et al. yang dikutip dalam (Wahab et al., 2021, p. 2) mengemukakan bahwa media merupakan sarana perantara yang mengantar suatu informasi antar sumber dan penerima. Dari beberapa pengertian media menurut para ahli tersebut, dapat didefinisikan bahwa media merupakan suatu alat yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan informasi.

Penggunaan media dalam pembelajaran sangat penting agar dapat memudahkan proses transfer ilmu kepada peserta didik. Media pembelajaran digunakan sebagai perantara untuk mengantarkan ilmu pengetahuan kepada peserta didik secara lebih efektif dan efisien. Sejalan dengan itu, menurut Wahab et al. (2021, p. 2), media pembelajaran adalah alat, metode, atau teknik yang digunakan sebagai suatu perantara komunikasi antara guru dengan peserta didik dalam rangka mengefektifkan komunikasi dan interaksinya dalam proses pembelajaran. Adapun

menurut Ibrahim yang dikutip oleh Febrita & Ulfah (2019, p. 183), media pembelajaran merupakan semua hal yang dapat digunakan untuk menyampaikan bahan pembelajaran sehingga dapat menarik minat, perhatian, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran guna mencapai suatu tujuan pembelajaran. Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi dalam proses pembelajaran dengan lebih efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam Hasan et al. (2021, p. 34), Kemp & Dayton mengemukakan fungsi pemanfaatan media dalam pembelajaran terdiri dari:

- 1) Media sebagai penyedia informasi, yaitu media dalam bentuk apapun yang digunakan mengandung materi-materi yang akan dipelajari oleh peserta didik.
- 2) Media sebagai motivator, yaitu penggunaan media pembelajaran yang tepat diharapkan mampu untuk menimbulkan minat peserta didik untuk belajar.
- 3) Media sebagai tujuan pembelajaran, yaitu penggunaan media pembelajaran dalam berbagai hal dapat melibatkan peserta didik sebagai aktivitas yang nyata sehingga mampu memenuhi kebutuhan peserta didik untuk mendapatkan pembelajaran yang efektif.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat penggunaan media pembelajaran secara umum yaitu menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Adapun secara khusus, manfaat media pembelajaran menurut Kemp dan Dayton (1985) yang dikutip dalam Wahab et al. (2021, p. 3), sebagai berikut:

- 1) Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan.
- 2) Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan lebih jelas dan menarik.
- 3) Terwujudnya proses pembelajaran yang lebih interaktif.
- 4) Hemat waktu dan tenaga.
- 5) Meningkatkan kualitas hasil dan proses pembelajaran.

- 6) Proses pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja.
- 7) Meningkatkan sikap positif peserta didik.
- 8) Meningkatkan produktifitas dan peran guru ke arah yang positif.

d. **Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran**

Pemilihan media pembelajaran tidak dapat dilakukan secara sembarangan, akan tetapi diperlukan beberapa pertimbangan agar dapat memilih media pembelajaran yang tepat. Menurut Degeng yang dikutip oleh Hasan et al. dalam buku *Media Pembelajaran* (2021, p. 112), beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pertimbangan pemilihan media pembelajaran yaitu:

- 1) Tujuan instruksional
- 2) Keefektifan media
- 3) Kondisi peserta didik
- 4) Ketersediaan komponen media
- 5) Biaya
- 6) Kualitas teknis.

Selain itu, menurut Nana Sudjana yang dikutip oleh Hasan et al. dalam buku *Media Pembelajaran* (2021, p. 112), kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Ketepatan media yang dipilih dengan tujuan pengajaran
- 2) Isi materi pelajaran
- 3) Kemudahan untuk memperoleh komponen media
- 4) Kemampuan guru dalam menggunakan media tersebut
- 5) Waktu
- 6) Sesuai dengan taraf berpikir peserta didik

#### **4. Minat Belajar**

a. **Pengertian Minat Belajar**

Minat menurut Slameto (2015) yaitu kecenderungan untuk memperhatikan dan mengenang suatu kegiatan. Seseorang dikatakan memiliki minat terhadap sesuatu baik kegiatan maupun objek ketika seseorang tersebut memiliki perhatian terhadap sesuatu tersebut secara konsisten dengan perasaan senang atau tidak terpaksa melakukannya. Menurut Prayuga & Abadi (2019, p. 1053), minat

merupakan keadaan dimana seseorang mempunyai perhatian disertai dengan adanya keinginan untuk mengetahui dan mempelajari sesuatu. Sekaitan dengan psikologi, menurut Mahfud yang dikutip oleh Agustini & Hidayat (2021, p. 4), minat merupakan perhatian yang melibatkan unsur perasaan yang berperan dalam penentuan sikap yang membuat seseorang berbuat aktif. Berdasarkan uraian pengertian minat menurut ahli, dapat didefinisikan bahwa minat belajar adalah suatu perasaan yang menyebabkan seseorang memiliki perhatian, keingintahuan, dan keinginan untuk mempelajari suatu materi pelajaran.

b. Karakteristik Minat Belajar

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Elizabert Hurlock yang dikutip oleh Prayuga & Abadi (2019, p. 1054), minat belajar memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Minat tumbuh seiring dengan perkembangan fisik dan dan mental. Peserta didik merupakan individu yang sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan, sehingga bagaimana peserta didik tersebut berkembang dalam segi fisik maupun mental akan mempengaruhi besarnya minat mereka untuk belajar. Perkembangan peserta didik yang baik akan meningkatkan minat belajar peserta didik. Begitupun sebaliknya, perkembangan peserta didik yang kurang baik dapat menimbulkan rasa malas dan kurang bersemangat dalam melakukan suatu kegiatan, termasuk belajar.
- 2) Perkembangan minat mungkin saja terbatas. Minat merupakan sesuatu yang dipengaruhi oleh bakat alami yang ada dalam diri setiap individu sehingga minat dari setiap peserta didik berbeda-beda.
- 3) Minat dipengaruhi oleh budaya.
- 4) Minat bergantung pada kegiatan dan kesempatan belajar. Peserta didik yang memiliki kesempatan untuk mengikuti kegiatan pembelajaran yang terencana dengan baik dan menyenangkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik tersebut.
- 5) Minat berbobot emosional dan egosentris.

c. Indikator Minat Belajar

Indikator minat belajar yang dapat dilihat dari perilaku peserta didik menurut Safari dalam Meilani & Ricardo (2017, p. 190) sebagai berikut:

- 1) Perasaan senang, merupakan perasaan suka dan betah yang muncul ketika seseorang melakukan kegiatan yang menarik minatnya.
- 2) Ketertarikan peserta didik, merupakan perasaan ingin tahu lebih dalam dan mempelajari hingga mendetail akan sesuatu.
- 3) Perhatian peserta didik, merupakan sikap berkonsentrasi atau fokus dan tidak mudah terganggu ketika sedang berkutat pada sesuatu yang menjadi minatnya.
- 4) Keterlibatan peserta didik, yaitu keinginan untuk melakukan suatu aktivitas atau kegiatan yang berhubungan dengan sesuatu yang diminati tersebut.

Menurut Situmorang (2020, p. 31), indikator minat belajar dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Perasaan senang terhadap suatu pelajaran yang menyebabkan peserta didik belajar dengan senang hati.
- 2) Adanya ketertarikan peserta didik terhadap pelajaran.
- 3) Perhatian peserta didik yang konsentrasi pada pelajaran.
- 4) Keterlibatan peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

Menurut Djamarah yang dikutip oleh Adirakasiwi & Putri (2021, p. 2935), indikator minat belajar peserta didik sebagai berikut:

- 1) Perasaan senang saat melakukan pembelajaran.
- 2) Adanya ketertarikan peserta didik.
- 3) Keterlibatan peserta didik.
- 4) Adanya rasa semangat untuk rajin mengerjakan tugas.
- 5) Disiplin dan tekun dalam belajar.

Indikator minat belajar menurut Slameto (2015) yang juga dikutip oleh Arisandy et al. (2022, p. 39) sebagai berikut:

- 1) Adanya ketertarikan untuk mengikuti pembelajaran.
- 2) Adanya perasaan suka dan senang ketika melakukan kegiatan pembelajaran.

- 3) Memiliki kecenderungan untuk memperhatikan pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- 4) Adanya keterlibatan dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan indikator minat belajar yang dikemukakan oleh para ahli tersebut, terdapat beberapa aspek indikator yang pada dasarnya sama seperti aspek ketertarikan, perasaan senang, perhatian, dan keterlibatan. Pada penelitian ini, indikator yang digunakan dalam instrumen untuk menguji keefektifan media pembelajaran komik digital berbasis Webtoon ini yaitu merujuk pada indikator minat belajar oleh Slameto (2015).

## **5. Hasil Belajar**

### **a. Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar menurut Budiana et al. (2020, p.43) merupakan pencapaian, penguasaan, perubahan kemampuan dan tingkah laku peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan mendapatkan pengetahuan dan pengalaman. Menurut Numayani yang dikutip dalam Prastika (2020, p.18), hasil belajar merupakan suatu pernyataan rinci dalam bentuk tertulis yang menunjukkan perilaku dan kinerja yang telah dilakukan peserta didik sebagai gambaran dari hasil yang didapatkan dalam proses pembelajaran. Prastika (2020, p.18) menambahkan bahwa hasil belajar merupakan akibat dari proses belajar peserta didik yang sudah melalui beberapa tahapan. Akibat dari proses belajar tersebut meliputi perubahan pengetahuan, pemahaman, tingkah laku, keterampilan, serta kecakapan. Berdasarkan pengertian hasil belajar menurut beberapa ahli tersebut, peneliti mendefinisikan bahwa hasil belajar merupakan suatu perubahan kemampuan dan tingkah laku yang dicapai peserta didik setelah melalui tahapan proses belajar.

### **b. Faktor Yang Memengaruhi Hasil Belajar**

Ada banyak hal yang dapat memengaruhi hasil belajar. Menurut Baharuddin & Wahyuni dalam Nabillah & Abadi (2019, p. 661), faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar yaitu:

- 1) Faktor Internal, yang terdiri dari:
  - a) Faktor psikologis, yaitu keadaan psikologis seperti minat, motivasi, kecerdasan, sikap, dan bakat.

- b) Faktor fisiologis, yaitu kondisi fisik individu.
- 2) Faktor Eksternal, yang terdiri dari:
  - a) Lingkungan sosial, yang meliputi lingkungan sosial sekolah, masyarakat, dan keluarga.
  - b) Lingkungan non sosial, yang meliputi lingkungan alamiah, instrumen pembelajaran, materi pelajaran, dan lainnya.

Adapun menurut Slameto dalam Nabillah & Abadi (2019, p. 662), faktor yang dapat memengaruhi hasil belajar yaitu:

- 1) Faktor Internal, yang terdiri dari:
  - a) Minat, suatu perasaan yang menyebabkan seseorang memiliki perhatian, keingintahuan, dan keinginan untuk mempelajari suatu
  - b) Bakat, yaitu kemampuan untuk belajar sesuatu.
  - c) Motivasi, yaitu kemauan yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu.
  - d) Faktor kesehatan, yang berhubungan dengan kondisi fisik individu.
- 2) Faktor Eksternal, yang terdiri dari:
  - a) Faktor Keluarga, yaitu yang berkaitan dengan cara didik orang tua, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi, dan hubungan antar keluarga.
  - b) Faktor Masyarakat, yang berkaitan dengan hubungan antar anggota masyarakat, cara bergaul, dan kehidupan masyarakat sekitar.
  - c) Faktor Sekolah, yang meliputi kurikulum, metode mengajar, relasi dengan pihak-pihak yang ada di sekolah, keadaan fisik sekolah, dan yang berhubungan dengan sekolah.

### c. Indikator Hasil Belajar

Indikator yang digunakan dalam mengukur hasil belajar menurut Benjamin S. Bloom yang dikutip dalam Nabillah & Abadi (2019, p. 660) dapat dibagi menjadi tiga ranah, yaitu:

- 1) Ranah kognitif, yaitu perubahan perilaku yang terjadi pada kognisi atau cara individu berpikir.
- 2) Ranah afektif, yaitu perubahan yang berhubungan dengan nilai-nilai yang berdampak pada sikap dan perilaku.

- 3) Ranah psikomotorik, yaitu perubahan yang berhubungan dengan keterampilan suatu individu.

Sesuai dengan indikator hasil belajar oleh Bloom, Moore dalam Ricardo & Meilani (2017, p. 85) juga menjabarkan indikator hasil belajar yang dibagi menjadi tiga ranah sebagai berikut:

- 1) Ranah kognitif, yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, penciptaan, dan evaluasi.
- 2) Ranah afektif, yang meliputi penerimaan, menjawab, menilai, pengorganisasian, dan penentuan ciri-ciri suatu nilai.
- 3) Ranah psikomotorik, yang meliputi *fundamental*, *generic*, *ordinative*, dan *creative movement*.

Indikator hasil belajar yang digunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan pada penelitian ini berfokus pada indikator hasil belajar dalam ranah kognitif, yaitu yang berkaitan dengan cara berpikir dan pengetahuan peserta didik. Pengetahuan peserta didik diukur menggunakan tes hasil belajar yang berisi soal-soal sesuai indikator dan tujuan pembelajaran.

## **6. Komik digital berbasis Webtoon**

### **a. Pengertian Komik Digital**

Dalam Marini et al. (2023, p. 452), Nana Sudjana mengemukakan bahwa komik merupakan suatu bacaan yang memuat gambar dan teks yang berurutan sesuai dengan alur cerita. Alur cerita yang telah dibuat dijelaskan melalui bentuk gambar dengan tambahan dialog atau teks sebagai pelengkap. Menurut Mahmudah dalam Pasha & Saputra (2021, p. 86), komik merupakan suatu cerita bergambar yang didesain sesuai dengan alur permasalahan. Pasha & Saputra (2021, p. 86) menambahkan bahwa komik adalah suatu media yang mampu memvisualisasikan materi dalam bentuk gambar. Berdasarkan beberapa pengertian komik menurut ahli tersebut, komik dapat didefinisikan sebagai suatu cerita yang adegannya divisualisasikan dalam bentuk gambar serta memuat teks seperti dialog dan narasi sebagai penjelas.

Komik biasa digunakan sebagai media untuk menuangkan cerita berbentuk tulisan ke dalam bentuk gambar sehingga menjadi lebih menarik dan mampu menyamakan persepsi imajinasi para pembaca. Namun, komik tidak hanya dapat

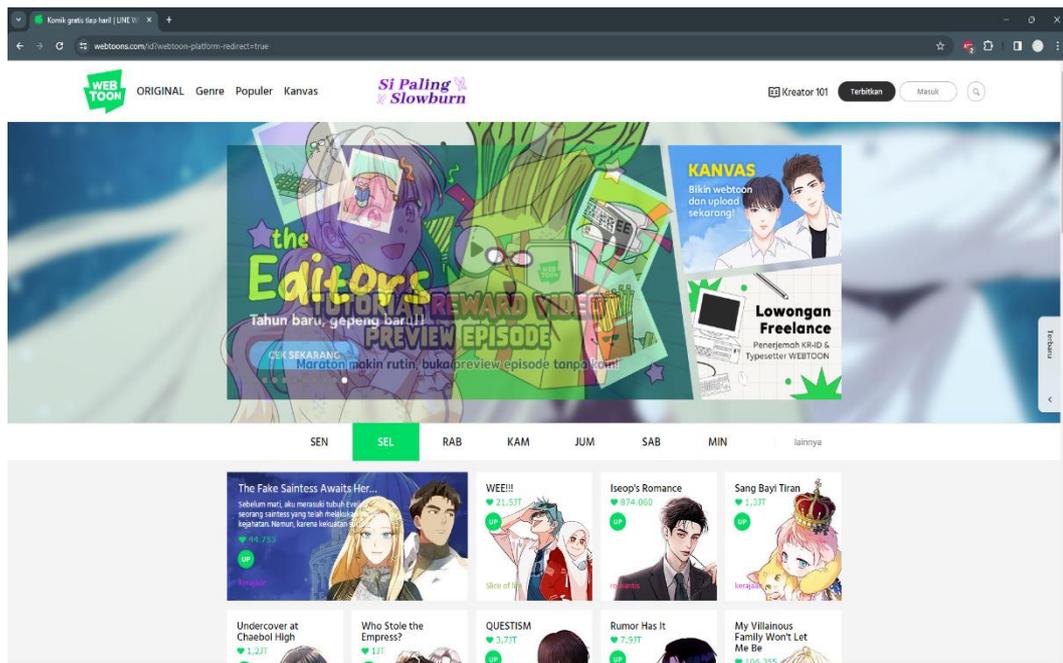
digunakan untuk menuangkan cerita dalam bentuk gambar, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang memuat bahan ajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Sujarwo & Gunawan (2022, p. 40) yang mengemukakan bahwa komik dapat diterapkan dalam proses pembelajaran sebagai bahan ajar. Komik memiliki banyak kelebihan dibandingkan media konvensional yang hanya berisi tulisan atau gambar statis saja sehingga komik dapat meningkatkan keefektifan proses pembelajaran, meningkatkan minat belajar peserta didik, dan menimbulkan minat apresiasi peserta didik.

Mengikuti perkembangan teknologi, komik juga berkembang dari komik yang semula digambar manual di atas media kertas hingga pembuatan komik dengan menggambar secara digital. Dalam hal mengakses komik juga pada awalnya hanya dengan komik cetak hingga sekarang dapat diakses melalui situs web dan aplikasi dengan menggunakan internet. Komik yang dapat diakses melalui situs web disebut *webcomic*. *Webcomic* secara harfiah berasal dari kata *web* yang merujuk pada situs web dan *comic* yang berarti komik atau cerita bergambar. *Webcomic* merupakan komik yang digambar baik secara manual maupun digital yang diunggah ke dalam suatu situs web yang dapat diakses oleh pembaca dengan bantuan perangkat dan koneksi internet.

Ada banyak situs dan aplikasi online yang dapat digunakan untuk mengunggah sumber belajar dalam bentuk gambar atau komik seperti Webtoon, Manga Toon, KaryaKarsa, Bilibili Comics dan sebagainya. Namun pada penelitian ini, peneliti memilih Webtoon sebagai tempat mengunggah media pembelajaran komik digital dengan berbagai pertimbangan terhadap platform lain yang diantaranya memiliki kendala seperti tidak terdapat pengaturan bahasa Indonesia, tidak terdapat batasan usia sehingga terdapat komik lain yang dengan unsur dewasa telah terunggah, dan memiliki antarmuka pengguna yang rumit. Webtoon tersedia dalam pengaturan bahasa Indonesia dengan antarmuka pengguna yang sederhana namun jelas serta terdapat juga beberapa komik dengan tema edukasi seperti pada penelitian ini. Dengan fitur dan kelebihan tersebut, platform ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mengunggah media pembelajaran yang berbentuk sumber belajar komik digital agar dapat diakses oleh peserta didik dalam satu klik link yang kemudian langsung terhubung dengan komik tersebut.

## b. Fitur Webtoon

Situs web Webtoon dapat diakses melalui berbagai jenis perangkat digital seperti *smartphone*, komputer, laptop, maupun *chromebook* yang terhubung dengan koneksi internet. Pengaksesan dapat dilakukan dengan menyetikkan kata kunci ‘Webtoon’ maupun link <https://www.Webtoons.com> pada bagian pencarian peramban web yang kemudian akan mengantarkan ke situs web Webtoon. Berikut beberapa tampilan dan fitur-fitur yang terdapat pada situs web Webtoon:

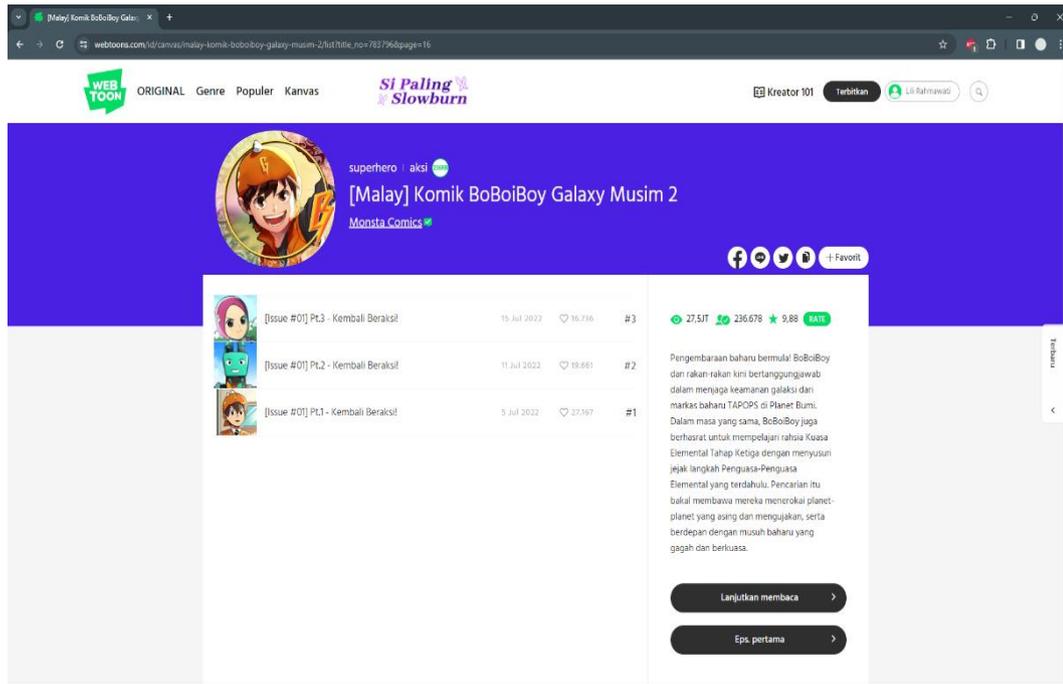


Gambar 2.1 Tampilan beranda situs Webtoon

Tampilan pertama yang terlihat pada saat mengakses situs web Webtoon yaitu tampilan beranda. Beranda ini merupakan fitur untuk mempromosikan iklan komik, lowongan, informasi, serta mengakses komik yang telah terbit secara resmi di Webtoon. Selain menerbitkan komik yang telah resmi, Webtoon juga memberikan kesempatan kepada kreator untuk mengunggah karyanya melalui Webtoon Kanvas. Webtoon Kanvas yang menjadi tempat untuk mengunggah media pembelajaran komik digital pada penelitian ini.

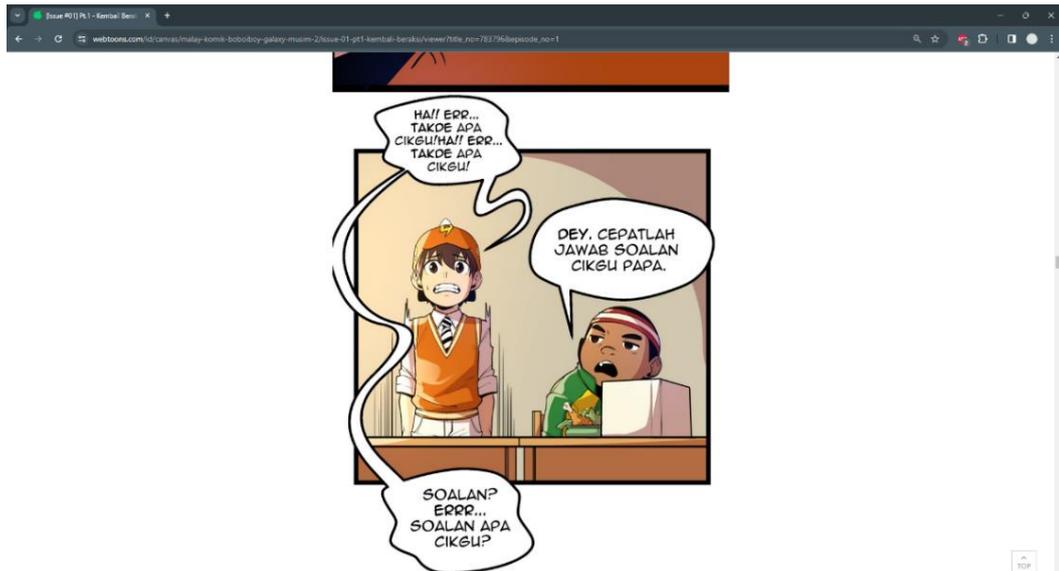
Sebagai referensi bagi kreator pemula, terdapat fitur Kreator 101 pada Webtoon yang memuat informasi seperti pengenalan Webtoon Kanvas, sepele kata dari kreator resmi Webtoon, dan beberapa tutorial yang berguna bagi kreator yang ingin menerbitkan karyanya di Webtoon Kanvas. Selain itu, pada fitur ini juga memuat langkah-langkah untuk menerbitkan komik di Webtoon. Penerbitan karya

komik di Webtoon dilakukan pada fitur Terbitkan dengan terlebih dahulu membuat dan login akun Webtoon. Untuk menerbitkan komik membutuhkan komponen yang harus diisi seperti gambar untuk Thumbnail, memilih genre komik, menyiapkan judul komik, ringkasan cerita atau sinopsis komik, Email, dan harus menyetujui kebijakan yang telah ditetapkan Webtoon. Setelah serial komik dibuat, kreator dapat mengunggah komiknya pada bagian Episode.



Gambar 2.2 Tampilan komik yang telah terunggah di Webtoon Kanvas (Webtoon, Monsta Comics, 2024)

Setelah serial komik dibuat dan berhasil mengunggah komik, tampilan informasi komik akan seperti pada Gambar 2.2 dimana terdapat informasi judul komik, genre, nama kreator, episode, ringkasan cerita atau sinopsis dan lainnya. Untuk membaca komik, dipilih pada bagian episode yang akan menampilkan komik yang telah diunggah. Tampilan komik yang sedang dibaca dapat dilihat seperti pada Gambar 2.3 sebagai contoh. Setelah membaca komik, pengguna dapat menambahkan komentar berupa teks yang dapat dijadikan forum diskusi online.



Gambar 2.3 Tampilan contoh isi komik  
(Webtoon, Monsta Comics, 2024)

## 7. Alat Pembuatan Komik Digital

Alat menurut KBBI adalah suatu benda yang dipakai untuk mengerjakan atau membuat sesuatu (Kemendikbud, 2016). Alat yang dapat digunakan dalam pembuatan komik digital meliputi teknologi digital yang memungkinkan untuk penggunaanya membuat suatu komik secara digital. Teknologi digital yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran komik digital pada penelitian ini yaitu laptop yang memungkinkan untuk mengakses penggunaan perangkat lunak pembuatan komik digital dan tablet grafis yang memudahkan dalam pengerjaan komik digital.

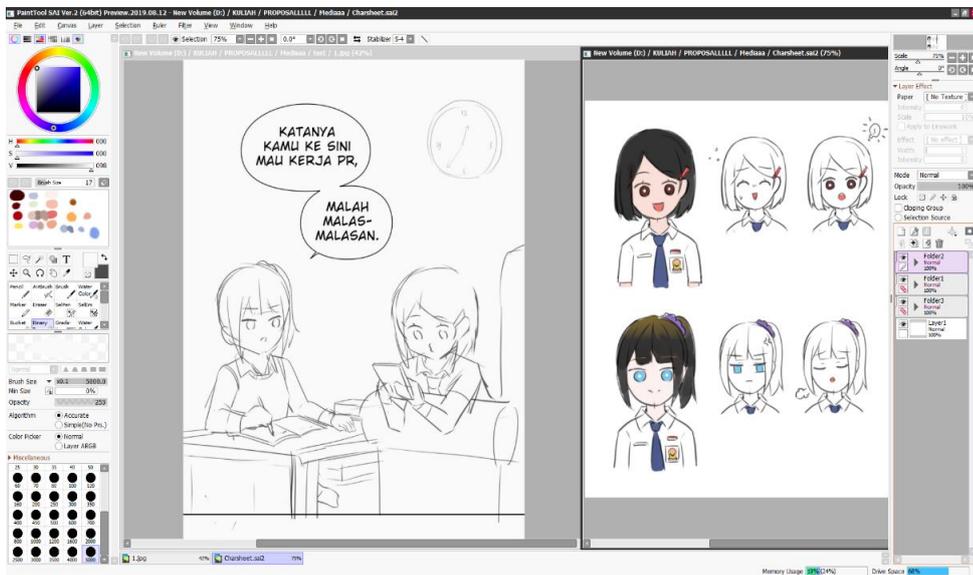
Laptop merupakan suatu alat elektronik yang memiliki fungsi yang sangat berguna untuk memudahkan kegiatan manusia. Laptop merupakan komputer pribadi yang lebih mudah digunakan di berbagai tempat karena ukurannya yang memungkinkan untuk dipindahkan kemana saja. Menurut Harmayani (2021, p. 2), komputer adalah suatu alat elektronik yang terdiri dari beberapa rangkaian komponen yang saling terhubung dan membentuk suatu sistem kerja. Sistem kerja tersebut memungkinkan sebuah komputer digunakan untuk mengolah data sesuai prosedur. Pada pengembangan media pembelajaran komik digital pada penelitian ini, laptop digunakan sebagai alat untuk menjalankan perangkat lunak yang digunakan pada tahap desain, pembuatan dan penyelesaian media komik digital.

Tablet grafis atau *graphic tablet* atau lebih dikenal dengan sebutan pentab merupakan suatu perangkat keras yang memungkinkan penggunanya untuk memasukkan sketsa, gambar, maupun tulisan tangan yang ditulis di papan tablet layaknya menulis di atas kertas ke dalam komputer. Seperangkat tablet grafis terdiri dari papan tablet sebagai alas untuk menggambar atau menulis yang dapat mendeteksi gerakan pena digital serta sebuah pena digital yang berfungsi sebagai kursor dan alat menorehkan garis pada papan tablet yang akan terbaca dan terlihat pada monitor komputer.

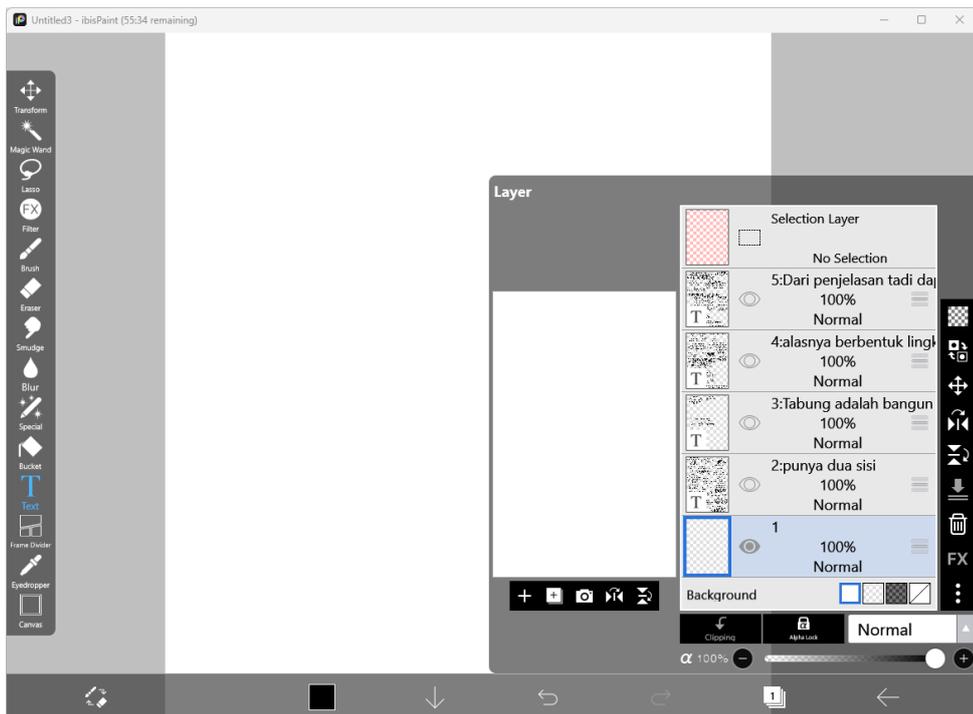
PaintTool SAI merupakan nama suatu perangkat lunak yang memiliki fungsi pada bidang desain grafis buatan Jepang yang dikembangkan dan diterbitkan oleh *Systemax Software*. Perangkat lunak ini menyediakan fitur yang memungkinkan penggunanya untuk membuat ilustrasi digital. Kelebihan dari perangkat lunak ini yaitu ukuran filenya yang ringan jika dibandingkan dengan aplikasi desain grafis lainnya sehingga dapat digunakan di komputer yang memiliki spesifikasi rendah, pengoperasian yang mudah, memiliki *tools* yang cukup baik, tampilan aplikasi yang sederhana dan tidak membingungkan, sehingga cocok untuk digunakan bahkan oleh seorang pemula. Kekurangan dari aplikasi ini yaitu tidak banyak memiliki fitur-fitur editing seperti efek khusus yang sangat berguna dalam desain.

Selain PaintTool SAI, perangkat lunak yang digunakan yaitu IbisPaint. IbisPaint merupakan aplikasi desain grafis yang diterbitkan oleh *ibis inc.* yang tersedia dan dapat digunakan di android maupun windows. Aplikasi ini memungkinkan penggunanya untuk melakukan desain maupun ilustrasi digital. Kelebihan dari aplikasi ini yaitu dapat digunakan di *smartphone* maupun di laptop, memiliki fitur yang sangat lengkap baik dari segi fitur ilustrasi, komik maupun desain dan editing, pengoperasian yang mudah sehingga cocok digunakan bahkan oleh pemula. Kekurangan dari aplikasi ini yaitu pada penggunaan aplikasi di laptop harus berbayar untuk mengatasi batas waktu penggunaan gratis satu jam per hari. Dalam pembuatan media pembelajaran komik digital pada penelitian ini, dikombinasikan penggunaan perangkat lunak PaintTool SAI dan IbisPaint untuk memudahkan proses pembuatan komik digital tersebut.

Adapun tampilan visual dari aplikasi PaintTool SAI dan IbisPaint sebagai berikut:



Gambar 2.4 Tampilan aplikasi PaintTool SAI



Gambar 2.5 Tampilan aplikasi IbisPaint

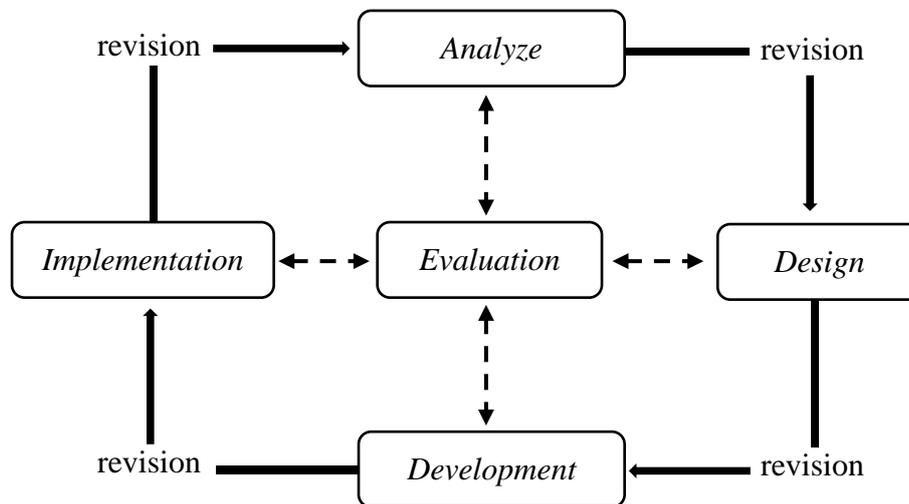
## 8. Model Penelitian Pengembangan

Penelitian *research and development* (RnD) merupakan metode penelitian yang tidak hanya digunakan untuk menghasilkan suatu produk, namun juga untuk

menguji keefektifitas produk tersebut (Sugiyono, 2016, p. 297). Menurut Winayarti et al. (2021), penelitian *Research and Development* selain digunakan untuk menghasilkan produk baru, juga digunakan untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas produk yang sudah ada sebelumnya. Dirujuk dari Maydiantoro (2021), ada beberapa model pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian pengembangan, di antaranya sebagai berikut:

a. Model Pengembangan ADDIE

Model pengembangan ADDIE merupakan model yang dikembangkan oleh Dick dan Carry pada tahun 1996. Model ADDIE terdiri dari lima tahap yang dapat digambarkan dalam bentuk bagan sebagai berikut:



Gambar 2.6 Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Adapun penjelasan dari tahapan pelaksanaan model pengembangan ADDIE tersebut sebagai berikut:

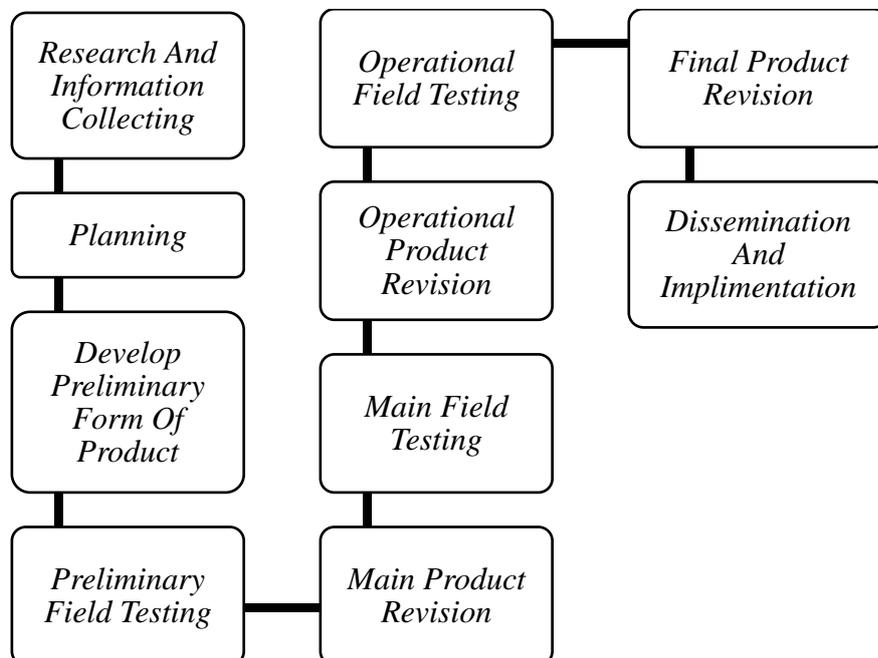
- 1) *Analyze* (Analisis) merupakan tahap dilakukannya analisis mengenai permasalahan yang menyebabkan perlunya pengembangan produk, analisis kelayakan produk, serta syarat yang harus dipenuhi dalam pengembangan dan penerapan produk.
- 2) *Design* (Desain) merupakan tahap dilakukannya rancangan konsep dasar dan konten yang akan dimuat dalam produk. Rancangan ditulis secara jelas dan

rinci sesuai dengan tahapan penerapan desain dan pembuatan produk sebagai dasar dari proses pengembangan selanjutnya.

- 3) *Development* (Pengembangan) merupakan tahap dilaksanakannya pembuatan produk yang telah dirancang sebelumnya. Produk yang sebelumnya masih berupa konsep direalisasikan menjadi produk yang dapat diimplementasikan. Pada tahap ini juga disiapkan instrumen untuk mengetahui kinerja produk.
- 4) *Implementation* (Implementasi) merupakan tahap mengujicobakan produk dengan tujuan untuk memperoleh umpan balik yang akan dijadikan rujukan dalam revisi atau perbaikan hal-hal yang belum dipenuhi oleh produk.
- 5) *Evaluation* (Evaluasi) merupakan tahap dilakukannya evaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk.

b. Model Pengembangan Borg dan Gall

Model pengembangan Borg dan Gall yang dipelopori oleh Borg dan Gall pada tahun 1983 merupakan model pengembangan yang menggunakan alur air terjun pada tahapannya. Terdapat beberapa langkah pelaksanaan pada model pengembangan ini yang dapat digambarkan dalam bentuk bagan sebagai berikut:



Gambar 2.7 Tahapan Model Borg dan Gall

Adapun penjelasan dari tahapan pelaksanaan model pengembangan Borg dan Gall tersebut sebagai berikut:

- 1) *Research And Information Collecting* (Penelitian Dan Pengumpulan Data) merupakan tahap awal dimana dilakukannya studi literatur terkait dengan masalah yang dikaji dan persiapan perumusan kerangka kerja penelitian.
- 2) *Planning* (Perencanaan) yaitu tahap merumuskan rancangan penyelesaian permasalahan, menentukan tujuan yang ingin dicapai di setiap tahapan serta melaksanakan studi kelayakan secara terbatas jika memungkinkan.
- 3) *Develop Preliminary Form Of Product* (Pengembangan Bentuk Awal Produk) merupakan tahap pembuatan dan pengembangan bentuk awal atau prototype produk disertai dengan menyiapkan komponen pendukung seperti buku pedoman dan alat pendukung yang telah diuji kelayakannya.
- 4) *Preliminary Field Testing* (Uji coba Awal Lapangan) merupakan tahap dilakukannya uji coba awal lapangan dengan skala yang terbatas dengan tujuan mendapatkan data yang dapat dikumpulkan dengan cara observasi, wawancara, maupun angket.
- 5) *Main Product Revision* (Revisi Produk) merupakan tahap dilakukannya perbaikan terhadap produk awal berdasarkan data yang dihasilkan dari tahap Uji coba Awal Lapangan. Hasil dari revisi produk awal yaitu diperoleh produk utama yang dapat diujicobakan secara lebih luas.
- 6) *Main Field Testing* (Uji coba Lapangan) merupakan tahap dilakukannya uji coba lapangan terhadap seluruh subjek penelitian.
- 7) *Operational Product Revision* (Revisi Operasional Produk) merupakan tahap perbaikan sekaligus penyempurnaan produk berdasarkan data hasil uji coba lapangan. Hasil dari tahapan ini yaitu diperoleh model operasional produk yang dapat divalidasi.
- 8) *Operational Field Testing* (Uji coba Lapangan Operasional) merupakan tahap dilakukannya validasi model operasional produk yang telah disempurnakan.
- 9) *Final Product Revision* (Revisi Produk Akhir) merupakan tahap perbaikan akhir dari model operasional produk yang akan menghasilkan produk akhir.

10) *Dissemination And Implimentation* (Diseminasi dan Implementasi) merupakan tahap penyebarluasan dan penerapan produk yang telah dikembangkan.

Model pengembangan Borg dan Gall ini dapat menghasilkan produk yang memiliki tingkat validasi yang tinggi karena dilakukan revisi produk beberapa kali serta mampu mendorong proses inovasi produk yang tiada henti. Di samping itu, kekurangan dari model pengembangan ini yaitu membutuhkan waktu pengembangan yang relatif lama yang disebabkan oleh prosedur yang kompleks serta membutuhkan dana yang cukup besar.

c. Model Pengembangan 4D

Model 4D yang dipelopori oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvin I. Semme pada tahun 1974 merupakan model pengembangan yang terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap *Define* atau pendefinisian, tahap *Design* atau mendesain/merancang, *Develop* atau mengembangkan, *Disseminate* atau penyebaran (Winaryati et al., 2021, p.26). Adapun penjelasan mengenai tahapan model pengembangan 4D sebagai berikut:

1) *Define* (Pendefinisian)

Penelitian pengembangan model 4D dimulai dengan tahap *Define* atau pendefinisian. Pada tahap ini peneliti terlebih dahulu menganalisis masalah dan menggali informasi dan data-data yang ada di lapangan. Berdasarkan penjelasan oleh Atsnan (2021), tahap ini dibagi menjadi beberapa bagian analisis, yaitu analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

a) Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir atau *front-end analysis* merupakan tahapan awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang akan menjadi dasar dilakukannya penelitian pengembangan ini. Melalui analisis ini, peneliti mendapatkan informasi-informasi mengenai masalah yang terjadi sehingga dapat menemukan berbagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Tahap analisis awal ini sangat membantu dalam pemilihan produk yang akan dikembangkan.

- b) Analisis Peserta Didik  
Analisis peserta didik bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Segala informasi seperti motivasi peserta didik, kemampuan, sikap dan cara berpikir peserta didik perlu dikaji untuk menentukan pemilihan media yang cocok untuk digunakan.
  - c) Analisis Tugas  
Analisis tugas merupakan tahapan untuk mengidentifikasi dan menguraikan tugas-tugas yang dibutuhkan untuk dilakukan guna ketercapaian tujuan penelitian pengembangan ini.
  - d) Analisis Konsep dan Materi  
Analisis materi merupakan tahapan untuk mengidentifikasi konsep yang berkaitan dengan materi yang akan menjadi konten yang dimuat dalam produk yang dikembangkan. Konsep materi yang telah dianalisis disusun secara sistematis dan jelas.
  - e) Perumusan Tujuan Pembelajaran  
Pada bagian perumusan tujuan pembelajaran ini bertujuan untuk menetapkan indikator pencapaian sesuai dengan materi yang telah ditentukan dan memastikan produk yang dikembangkan tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran.
- 2) *Design* (Perancangan)
- Tahapan *design* atau perancangan ini dilakukan untuk membuat perancangan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Kegiatan pada tahap perancangan pada penelitian ini meliputi:
- a) Pemilihan format  
Pemilihan format yaitu kegiatan mendesain rancangan produk dengan memperhatikan hasil analisis pada tahap *Define*. Kegiatan ini dibagi menjadi persiapan referensi yang terkait dengan materi dan penentuan desain komponen produk.
  - b) Rancangan awal  
Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan *prototype* atau rancangan awal produk secara keseluruhan sebagai gambaran hasil akhir produk.

### 3) *Develop* (Pengembangan)

Setelah melakukan tahap perancangan, dilakukan tahap pengembangan untuk merealisasikan rancangan produk berupa penyelesaian produk yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan penilaian ahli, revisi, serta uji coba produk. Rincian kegiatan pada tahap *develop* ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) *Expert Appraisal* atau penilaian ahli dilakukan untuk menilai pada produk yang telah dikembangkan. Penilaian yang dilakukan meliputi uji validitas media dan uji validitas materi untuk mengetahui kelayakan produk untuk dapat digunakan. Dengan melibatkan ahli, produk yang dikembangkan akan lebih layak dan berkualitas. Penilaian ahli digunakan juga sebagai patokan untuk melakukan revisi produk sebelum dilakukan uji coba.
- b) Revisi dilakukan untuk memperbaiki komponen produk yang perlu dikoreksi berdasarkan saran dan masukan dari ahli.
- c) *Developmental Testing and Validation* atau uji coba produk dan validasi. Uji coba produk dilakukan dengan mengujicobakan penggunaan produk pada subjek penelitian untuk memperoleh umpan balik serta untuk mengetahui apakah tujuan pengembangan produk telah tercapai. Setelah dilakukan uji coba, kemudian dilakukan validasi. Data hasil uji coba menjadi pengukur pencapaian tujuan pengembangan produk. Apabila tujuan yang diinginkan belum tercapai, diberikan solusi untuk mencegah terjadinya kesalahan berulang setelah penyebarluasan produk (Thiagarajan dalam Riayah, 2021, p.45).

### 4) *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap *disseminate* atau tahap penyebaran merupakan tahapan untuk menyebarluaskan penggunaan produk yang telah dikembangkan kepada pihak di luar subjek penelitian. Tahapan penyebaran ini terdiri dari tahap *packaging* dan *diffusion and adoption*.

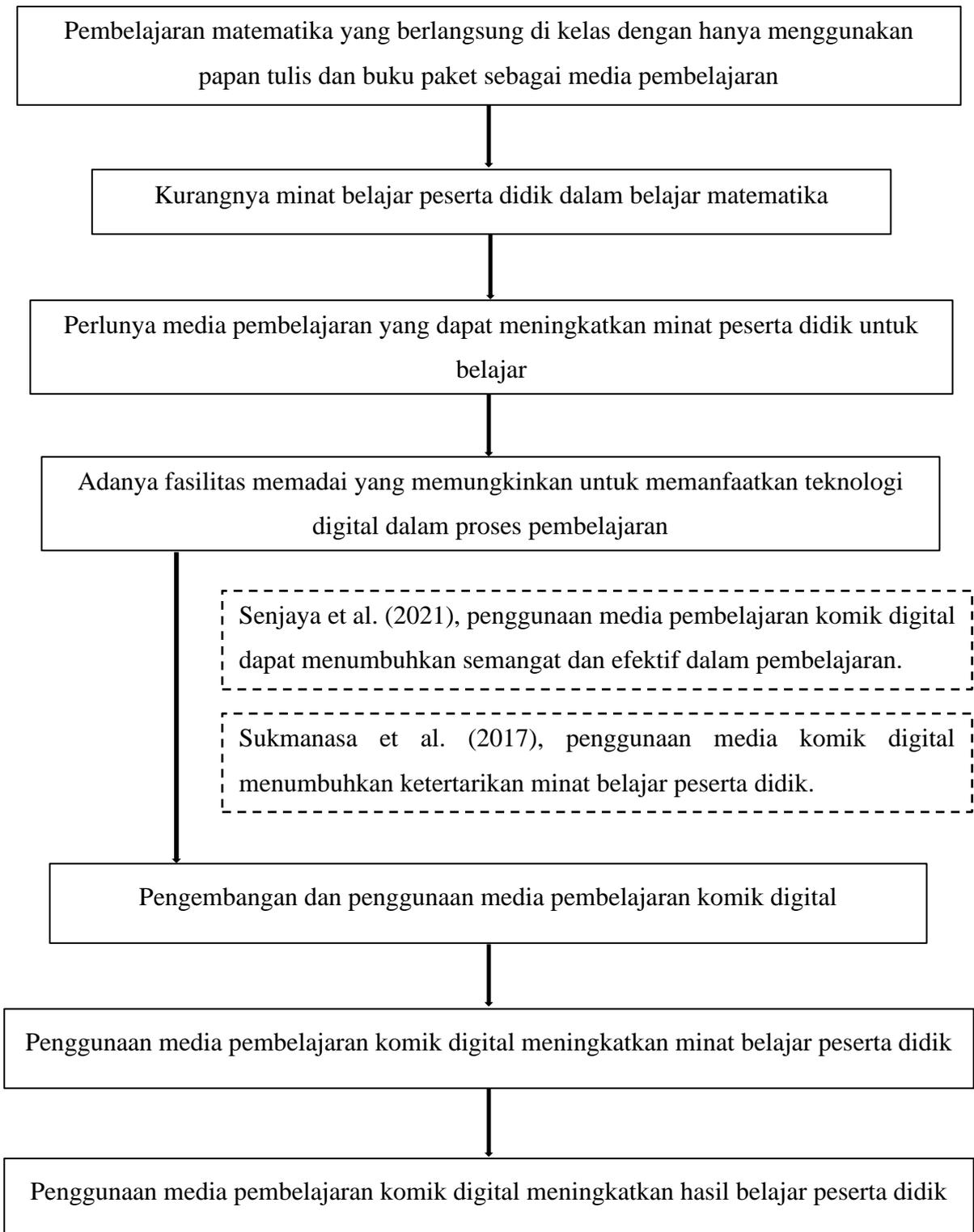
- a) *Packaging* atau pengemasan yaitu persiapan yang dilakukan sebelum menyebarkan produk.
- b) *Diffusion and Adoption* yaitu proses penyebaran produk dan pengadaptasian apakah produk diterima maupun ditolak oleh pihak luar.

Dari beberapa model pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian *Research and Development* yang telah dijabarkan tersebut, model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4D. Model 4D dipilih karena tahapan pada model ini tersusun secara rinci, terprogram dan pengimplementasiannya sistematis. Selain itu, model pengembangan 4D biasa digunakan oleh peneliti terdahulu untuk mengembangkan media pembelajaran komik digital beberapa diantaranya yaitu pada penelitian Pasha dan Saputra (2021) dan Senjaya et al. (2021).

## **B. Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir menurut Uma Sekaran yang dikutip dalam Sugiyono (2016) adalah suatu model konseptual tentang hubungan teori dengan faktor yang diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Berdasarkan latar belakang pada penelitian ini, untuk mengatasi masalah kurangnya minat peserta didik dalam belajar matematika yang disebabkan oleh salah satunya karena pembelajaran matematika yang berlangsung di kelas dengan hanya menggunakan papan tulis dan buku paket sebagai media pembelajaran, diperlukan suatu media pembelajaran menarik. Dengan fasilitas teknologi yang telah tersedia di sekolah, penerapan media pembelajaran digital dapat diterapkan. Sejalan dengan hasil penelitian Senjaya et al. (2021) dan Sukmanasa et al. (2017), salah satu media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar peserta didik yaitu media pembelajaran komik digital. Kemudian, dilakukan pengembangan dan pembuatan media pembelajaran komik digital dengan tujuan penggunaan media pembelajaran komik digital akan meningkatkan minat belajar dan hasil belajar peserta didik.

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat disusun dalam bentuk bagan sebagai berikut:



Gambar 2.8 Kerangka Berpikir

## DAFTAR PUSTAKA

- Adirakasiwi, A. G., & Putri, Y. P. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas X SMA At-Taubah pada Materi SLPTV dengan Metode Pembelajaran Daring. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2934-2940. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.987>
- Agustini, M., & Hidayat, R. (2021). Minat Belajar Peserta didik Pelajaran Pendidikan Agama Islam pada Masa Pandemi Covid-19. *Al Jami: Jurnal Ilmiah Keagamaan, Pendidikan dan Dakwah*, 17(1), 1-17. [https://jurnal.staialjami.ac.id/index.php/Al\\_JAMI/article/view/116](https://jurnal.staialjami.ac.id/index.php/Al_JAMI/article/view/116)
- Al-Tabany, Trianto. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Amanda, D. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Prezi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa [Skripsi, UNSULBAR]*.
- Anisa, R., Andinasari, Sari, R. M., & Kurdi, A. (2023). Penggunaan Media Komik Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Melihat Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 113-117. <https://doi.org/10.61290/pgsd.v10i1.148>
- Arisandy, D., Butar, N. B., & Hurriyati, D. (2022). Penerapan Metode Reward Teknik Token Economy Untuk Meningkatkan Minat Belajar Anak di TK Melati Desa Air Rupik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 38-44. <https://doi.org/10.32764/abdimaspen.v3i1.2392>
- Atsnan, M. F. [Dosen Atsnan Wae]. (27 Maret 2021). Penelitian pengembangan ADDIE & 4D [Video]. YouTube. <https://youtu.be/FTHI50P7AFU?si=z1DFHcAh5V6pPTE->
- Berek, M. I., Sumartono, & Prastiwi, L. (2023). Profil Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar.

Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan, 2(2), 486-490. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i2.603>

Budiana, S., Muhajang, T., & Nugroho, M. A. (2020). Pengaruh Minat Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 42-46. 10.55215/jppguseda.v3i1.2014

Chatib, Munif. (2014). *Gurunya Manusia*. Bandung: Khaifa.

Dimiyati & Mudjiono. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Febrita, Y., & Ulfah, M. (2019). Peranan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik. *Prosiding DPNPM*, 5(27), 181-188. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/571>

Ginting, D. R. (2022). Pengembangan Media Komik Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Subtema 2 Manusia dan Lingkungannya Kelas V Sekolah Dasar [Tesis, UIN Sunan Kalijaga]. Institutional Repository UIN Sunan Kalijaga. <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/53676/>

Harmayani, Apdillah, D., Mapilindo, Oktopanda, & Hutahaean, J. (2021). *Aplikasi Komputer*. Yayasan Kita Menulis.

Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, Indra, I. M. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.

Kemendikbud. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kintoko, & Rifai, B. (2017). Problem-Based Interactive Media On Circle's Tangent By Using Adobe Flash CS6. *Jurnal Daya Matematis*, 399-407.

- Kristanto, D. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media Macromedia Flash Pada Materi Peluang di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.
- Marini, A., Willya. A. R., Luthfiyyah. A., & Simbolon, P. C. (2023). Peran Media Pembelajaran Komik Digital Untuk Menumbuhkan Minat Baca Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *JPDSH: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(3), 449-454.
- Maydiantoro, Albet. (2021). Model-Model Penelitian Pengembangan (*Research and Development*). LPPM UNILA *Institutional Repository*. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/34333>
- Meilani, R. I., & Ricardo. (2017). Impak minat dan motivasi belajar terhadap hasil belajar peserta didik (The impacts of students' learning interest and motivation on their learning outcomes). *JP MANPER: Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2(2), 188-201.
- Mulyani, S. P. (2015). Pengembangan Media Komik Untuk Pembelajaran Bahasa Jawa Di Kelas III SD Negeri Tegalpanggung [Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta]. Lumbung Pustaka UNY. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/26481>
- Pasha, D., & Saputra, V. H. (2021). Komik Digital Berbasis Scientific Method Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19. *JARTIKA: Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan*, 4(1), 89-100. <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i1.4514>
- Prasetyo, S. A., Sholehah, S. H., & Handayani, D. E. (2018). Minat Belajar Peserta didik Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas Iv Sd Negeri Karangroto 04 Semarang. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 23(3), 237-244.
- Prastika, Y. D. (2020). Pengaruh Minat Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smkyadika Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 17-22. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v1i2.519>

- Prayuga, Y., & Abadi, A. P. (2019). Minat Belajar Peserta didik Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d), 1052-1058. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2451/1958>
- Rahmah. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *J Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1-10.
- Retnodari, W., Elbas, W.F., & Loviana, S. (2020). *Scaffolding* Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education*, 1(1), 19-27. <https://doi.org/10.32332/linear.v1i1.2166>
- Riayah, Salma. (2022). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Stem Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Pada Materi Segi Empat Dan Segitiga Di Kelas Vii Mts Nu Assalam Kudus [Skripsi, IAIN Kudus]. Repositori IAIN Kudus. <http://repository.iainkudus.ac.id/id/eprint/9274>
- Ricardo, & Meilani, R. I. (2017). Impak Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa (The Impacts Of Students' Learning Interest And Motivation On Their Learning Outcomes). *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 79-92. <http://ejournal.upi.edu/index.php/jpmanper/article/view/00000>
- Rusdin, M. E., Prasetyo, E., Wahyuningsi, & Paba, N. G. (2020). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Di SMK Negeri 1 Maumere. *Alphamath: Journal of Mathematics Education*, 6(2), 108-115. <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/alphamath/article/view/7745/3516>
- Sandri, D., Isnaniah, & Tisnawati, T. (2023). Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Kelas Ix Pada Mata Pelajaran Matematika. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa*, 2(1), 175-185. <https://journal.unimar-amni.ac.id/index.php/insdun/article/view/484/408>
- Sari, Pusvyta. (2019). Analisis Terhadap Kerucut Pengalaman Edgar Dale Dan Keragaman Gaya Belajar Untuk Memilih Media Yang Terpat Dalam

- Pembelajaran. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(1), 42-57.  
<https://doi.org/10.55352/mudir.v1i1.7>
- Senjaya, R. P., Indriani, I., Mahdarani, N., Muharam, A., & Mustikaati, W. (2021). Pengembangan Media Komik Digital (MEKODIG) dalam Upaya Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Sekolah Dasar. *JUDIKNAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 1(2), 99-106.  
<https://etdci.org/journal/judikdas/argintingle/download/248/152>
- Siagian, Muhammad Daut. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*. Jakarta: CV Rajawali.
- Slameto. (2015). *Belajar Dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudaryono. (2018). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: CV Pustaka Ilmu.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmanasa, E., Windiyani, T., & Novita, L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Bagi Peserta didik Kelas V Sekolah Dasar di Kota Bogor. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 171-185.
- Susilo, Frans. (2012). *Landasan Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syahwela, Mayu. (2020). Pengembangan Media Komik Matematika SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 534-547. <https://www.j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/235/162>
- Syaifudin, W. H., Fahim, K., Mufid, M. S., Winarni, & Subchan. (2018). *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Tambunan, H., Sitinjak, J. R., Silalahi, H. R., & Sihombing, S. (2021). Analisis Minat Dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Selama Pembelajaran Dalam Jaringan. *Jurnal Pendidikan Matematika :Judika Education*, 4(1), 41-55. <https://doi.org/10.31539/judika.v4i1.2061>
- Udil, P. A., & Sangur, L. F. (2020). Penggunaan Media Komik Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 8 Lamba Leda. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(1), 57-69. <https://www.journal.unwira.ac.id/index.php/ASIMTOT/article/view/501/195>
- Wahab, A., Junaedi, Efendi, D., Prastyo, H., Sari, D. P., Syukriani, A., Febriyani, R., Rawa, N. R., Saija, L. M., & Wicaksono, A. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Webtoon. (2024). WEBTOON. <https://www.Webtoons.com/>
- Winaryati, E., Munsarif, M., Mardiana, & Suwahono. (2021). Circular Model of RD&D (Model RD&D Pendidikan dan Sosial). *KBM INDONESIA*.