PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL PADA MATERI PECAHAN UNTUK SISWA SMP

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

NADIA FITRI MULIAWAN
NIM. 200205021
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2024 M / 1446 H

PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL PADA MATERI PECAHAN UNTUK SISWA SMP

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

NADIA FITRI MULIAWAN
NIM: 200205021

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing	Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Dr. H. Nuralam, M. Pd.	**Dr. H. Nuralam, M. Pd.**
NIP. 196811221995121001	NIP. 196811221995121001

PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL PADA MATERI PECAHAN UNTUK SISWA SMP

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal : Senin, 19 Agustus 2024 / 14 Safar 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

Sekretaris,

Maulidiya, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 199308232022032001

Penguji I,

Cut Intan Salasiyah, M.Pd.
NIP. 197903262006042026

Penguji II,

Khusnul Safrina, M.Pd.
NIP.198709012023212048

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	: Nadia Fitri Muliawan
NIM	: 200205021
Prodi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi	: Pengembangan Komik Digital pada Materi Pecahan untuk Siswa SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Darussalam, 12 Agustus 2024
Yang Meyatakan,

Nadia Fitri Muliawan
NIM. 200205021

ABSTRAK

Nama	: Nadia Fitri Muliawan
NIM	: 200205021
Fakultas / Prodi	: Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika
Judul	: Pengembangan Komik Digital pada Materi Pecahan untuk Siswa SMP
Tanggal Sidang	: 19 Agustus 2024
Tebal Skripsi	: 130 halaman
Pembimbing	: Dr. H. Nuralam, M.Pd
Kata Kunci	: Pengembangan, Komik Digital, Pecahan

Pemahaman konsep pecahan di kalangan siswa SMP seringkali menghadapi berbagai kendala, seperti kesulitan dalam membedakan antara pembilang dan penyebut, memahami konsep pecahan senilai, serta mengonversi soal cerita menjadi model matematika yang tepat. Tantangan ini diperparah oleh metode pengajaran konvensional yang kurang interaktif, sehingga banyak siswa belum menguasai konsep pecahan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji tingkat kevalidan dan kepraktisan komik digital yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep pecahan. Jenis penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D) dengan pendekatan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 9 Banda Aceh. Hasil dari pengembangan komik digital ini berupa file pdf yang dapat diakses secara *online* sehingga memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. Teknik analisis data menggunakan lembar angket validasi dan kepraktisan yang dinilai oleh ahli, guru, dan siswa. Berdasarkan hasil validasi, komik digital ini memperoleh skor 85,90% dari ahli media, 84,97% dari ahli materi, dan 100% dari ahli bahasa, semuanya berada dalam kategori sangat valid. Komik ini juga dinilai sangat praktis dengan skor 93,75% dari guru dan 93,43% dari siswa. Kesimpulannya, komik digital ini terbukti valid dan praktis dalam membantu siswa memahami konsep pecahan di SMP.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Swt yang maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji bagi Allah atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan Rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kita semua, terutama penulis sendiri sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "Pengembangan Komik Digital pada Materi Pecahan untuk Siswa SMP". Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Saw yang mengantarkan manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Perjalanan panjang yang penulis lalui dalam menyelesaikan skripsi ini tentu tidak terlepas dari adanya dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry sekaligus selaku penasihat akademik dan pembimbing I, yang telah memberikan banyak ilmu serta meluangkan waktu, ide dan kesabaran dalam membimbing selama masa perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Firmansyah, M.T., Ibu Nurrizqa S.Pd., M.T, Ibu Darwani M. Pd., Ibu Khusnul Safrina, M. Pd., Ibu Silvia Sandi Wisuda Lubis, M.Pd., dan Ibu Dr.

Khadijah, M.Pd. selaku validator yang sangat membantu peneliti dalam menyusun instrumen penelitian.

4. Bapak Nurdin, S.Ag., M. Pd. selaku kepala sekolah SMP Negeri 9 Banda Aceh, Bapak M. Jenni Zahrial, S. Pd., Nurjani, M.Pd., Ibu Pirdawanis, S.Pd. dan guru-guru yang telah memberikan izin serta membantu penulis dalam melakukan penelitian di sekolah tersebut.
5. Kedua orangtua saya yang tak henti-hentinya memanjatkan doa serta memberikan curahan kasih sayang kepada penulis dan selalu menjadi penenang untuk penulis selama menyusun skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan mempersembahkan gelar sarjana kepada keduanya.
6. Kedua adik saya yang tak henti-hentinya memanjatkan doa dan selalu senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang, dan membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Seluruh teman-teman Angkatan 2020, terutama teman terdekat saya Meutia Rahma dan Annisa Asma Azizah yang telah memberikan semangat, motivasi, saran dan masukan serta membantu penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Nurul Izzah, Evi Rahmadani, dan Putri Amelia Br Barus, teman seperjuangan dalam menyusun skripsi dengan judul pengembangan. Terima kasih telah mengambil judul pengembangan sehingga saya memiliki teman yang senasib dan dapat berbagi cerita dan saran.

9. Seluruh pihak yang terlibat dalam membatu, memberikan doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sesungguhnya, hanya Allah yang sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah diberikan.

Namun, tidak terlepas dari semua itu, penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan baik dari segi penyusunan bahasa maupun segi lainnya. Oleh karena itu, dengan peneliti mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun yang dapat membantu untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

Banda Aceh, 10 Agustus 2024

Nadia Fitri Muliawan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN PEPMBIMBING
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 11
C. Tujuan Penelitian 11
D. Manfaat Penelitian 12
E. Defenisi Operasional 13

BAB II LANDASAN TEORI **14**
A. Penelitian Pengembangan 14
B. Media Pembelajaran 21
C. Komik Digital 24
D. Materi Pecahan SMP 29
E. Kerangka Berpikir 34
F. Penelitian yang Relavan 36

BAB III METODE PENELITIAN **38**
A. Metode Penelitian dan Pengembangan 38
B. Subjek Penelitian 39
C. Prosedur Pengembangan 40
D. Instrumen Penelitian 47
E. Teknik Pengumpulan Data 48
F. Teknik Analisis Data 50

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN **52**
A. Hasil Penelitian Pengembangan 52
B. Pembahasan 123
C. Keterbatasan Penelitian 124

BAB V PENUTUP **126**
A. Kesimpulan 126

B. Saran..... 127

DAFTAR PUSTAKA..... 130
LAMPIRAN-LAMPIRAN 133
RIWAYAT HIDUP PENULIS..... 172

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Capaian dan Tujuan Pada Materi Pembelajaran 14
Tabel 3. 1 Kriteria Kevalidan 50
Tabel 3. 2 Kriteria Kepraktisan 51
Tabel 4. 3 Capaian, Tujuan, dan Alur Tujuan Pembelajaran 57
Tabel 4. 2 Naskah Cerita Komik 59
Tabel 4. 3 Tim Validator 92
Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Validasi Ahli Media 93
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi 100
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Validasi Ahli Bahasa 108
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Kepraktisan Guru 116
Tabel 4. 8 Keterangan Inisial Nama Peserta Didik 118
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Kepraktisan Peserta Didik 119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Konsep Pecahan Bagian-Keseluruhan 30
Gambar 2. 2 Ilustrasi Konsep Pecahan Hasil-Bagi 31
Gambar 2. 3 Ilustrasi Konsep Pecahan Hasil-Bagi 32
Gambar 2. 4 Ilustrasi Konsep Pecahan Rasio 33
Gambar 2. 5 Kerangka Berpikir 35
Gambar 3. 1 Desain Cover 43
Gambar 3. 2 Desain Daftar Isi dan Tujuan Pembelajaran 44
Gambar 3. 3 Desain Kata Pengantar 45
Gambar 3. 4 Desain Isi 45
Gambar 3. 5 Desain Halaman Penutup 46
Gambar 4. 1 Desain Karakter 68
Gambar 4. 2 Pencarian Bentuk Garis Panel 69
Gambar 4. 3 Pencarian Objek-Objek yang Dibutuhkan Dalam Cerita 69
Gambar 4. 4 Pencarian Balon Dan Font Isi Percakapan 70
Gambar 4. 5 Proses Pembuatan Cover 71
Gambar 4. 6 Proses Pembuatan Kata Pengantar 72
Gambar 4. 7 Proses Pembuatan CP, TP, dan ATP 72
Gambar 4. 8 Proses Pembuatan Prolog 73
Gambar 4. 9 Proses Pembuatan Judul Episode 74
Gambar 4. 10 Proses Pembuatan Panel 75
Gambar 4. 11 Proses Penambahan Objek 75
Gambar 4. 12 Proses Pencarian Objek yang Relavan 76
Gambar 4. 13 Proses Penambahan Balon Percakapan 77
Gambar 4. 14 Proses Penambahan Balon Percakapan 77
Gambar 4. 15 Proses Pembuatan Sesi Kuis di Aplikasi Canva 78
Gambar 4. 16 Proses Pembuatan Kuis di Website Wordwall 79
Gambar 4. 17 Proses Pemilihan Gaya Tampilan Kuis 79
Gambar 4. 18 Proses Penyalinan Tautan Kuis 80
Gambar 4. 19 Proses Pembuatan Latihan 81
Gambar 4. 20 Proses Penggabungan Keseluruhan Konten 81
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Cover 82
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Kata Pengantar 83
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman CP, TP, dan ATP 84
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Pengenalan Tokoh Karakter 85
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Prolog 85
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Judul Episode 86
Gambar 4. 27 Tampilan Halaman Isi Cerita 87
Gambar 4. 28 Tampilan Halaman Matematika Plus 87

Gambar 4. 29 Tampilan Halaman Kuis Pada Komik 88
Gambar 4. 30 Tampilan Halaman Kuis Pada Aplikasi Wordwall 89
Gambar 4. 31 Tampilan Halaman Latihan Pada Komik 90
Gambar 4. 32 Tampilan Halaman Latihan Pada Aplikasi Wordwall 90
Gambar 4. 33 Tampilan Cover Sebelum Revisi 97
Gambar 4. 34 Tampilan Cover Setelah Revisi 98
Gambar 4. 35 Tampilan Isi Komik Sebelum Revisi 98
Gambar 4. 36 Tampilan Isi Komik Setelah Revisi 99
Gambar 4. 37 Tampilan Usia Karakter Sebelum Revisi 102
Gambar 4. 38 Tampilan Usia Karakter Setelah Revisi 103
Gambar 4. 39 Tampilan Kosakata Sebelum Revisi 103
Gambar 4. 40 Tampilan Kosakata Setelah Revisi 104
Gambar 4. 41 Tampilan Kalimat Sebelum Revisi 104
Gambar 4. 42 Tampilan Kalimat Setelah Revisi 105
Gambar 4. 43 Tampilan Kosakata Sebelum Revisi 105
Gambar 4. 44 Tampilan Kosakata Setelah Revisi 106
Gambar 4. 45 Tampilan Tokoh Sebelum Revisi 106
Gambar 4. 46 Tampilan Tokoh Setelah Revisi 107
Gambar 4. 47 Tampilan Dialog Setelah Revisi 107
Gambar 4. 48 Tampilan Kata Sebelum Revisi 110
Gambar 4. 49 Tampilan Kata Setelah Revisi 110
Gambar 4. 50 Tampilan Kata Sebelum Revisi 111
Gambar 4. 51 Tampilan Kata Setelah Revisi 111
Gambar 4. 52 Tampilan Kata Sebelum Revisi 112
Gambar 4. 53 Tampilan Kata Setelah Revisi 112
Gambar 4. 54 Tampilan Kata Sebelum Revisi 113
Gambar 4. 55 Tampilan Kata Setelah Revisi 113
Gambar 4. 56 Tampilan Bentuk Pecahan Sebelum Revisi 114
Gambar 4. 57 Tampilan Bentuk Pecahan Setelah Revisi 115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Instrumen Penelitian 133
Lampiran 2 : Lampiran Bukti Validasi dan Kepraktisan 149
Lampiran 3 : Rancangan Produk 165
Lampiran 4 : Dokumentasi Penelitian 168
Lampiran 5 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi 169
Lampiran 6 : Surat Izin Penelitian 170

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah salah satu bidang ilmu yang dapat meningkatkan dan memperbaiki kemampuan berpikir seseorang, membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan di tempat kerja, dan mendukung kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi.[1] Matematika digunakan dalam banyak bidang ilmu pengetahuan lain, baik sebagai alat bantu maupun pengembangan, sehingga matematika berfungsi sebagai induk dari semua ilmu pengetahuan.[2] Karenanya, penguasaan matematika menjadi kunci utama dalam memahami dan mengembangkan berbagai ilmu pengetahuan serta teknologi.

Materi matematika yang diajarkan di tingkat SMP mencakup berbagai topik, termasuk pecahan. Pecahan merupakan salah satu konsep penting dalam matematika. Konsep ini mengacu pada pemisahan sesuatu menjadi bagian-bagian yang lebih kecil atau pecahan dari item yang lebih besar. Pecahan adalah satu bagian utuh yang dibagi menjadi banyak bagian yang sama besar. Salah satu cara untuk menunjukkan bilangan pecahan adalah dengan membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama besar sesuai dengan penyebutnya. Bilangan yang

[1] Dodik Eko Yulianto dan Nur Lailatul Qomaria. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Mengenal Sifat-Sifat Bangun Datar dan Bangun Ruang Pada Kelas V di SD ISLAM AL-ABROR. *CONSILIUM Journal : Journal Education and Conseling*, h. 217–224.

[2] Aldio Rahmata dkk. (2020). Validitas E-Comic Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Pada Materi Kesebangunan. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 5(1) : h. 53–65.

dibagi disebut *pembilang* dan bilangan yang membagi disebut *penyebut*. Jika pembilang adalah a dan penyebut adalah b maka pecahan itu adalah $\frac{a}{b}$ dengan $b \neq 0$.[3] Pemahaman konsep pecahan ini memungkinkan siswa untuk lebih mudah mengaplikasikannya dalam berbagai situasi matematika maupun kehidupan sehari-hari.

Konsep pecahan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, ketika kita membagi sebuah semangka menjadi dua bagian yang memiliki ukuran yang sama, kita akan mendapatkan dua bagian yang masing-masing merupakan setengah dari semangka (dapat ditulis sebagai $\frac{1}{2}$). Kemudian, jika kita membagi setiap bagian ini menjadi empat bagian yang sama besar, maka setiap bagian akan menjadi seperdelapan dari semangka (dapat ditulis sebagai $\frac{1}{4}$).[4] Dengan demikian, memahami konsep pecahan membantu kita dalam membagi sesuatu secara adil dan akurat, serta membuat perhitungan yang lebih mudah dalam aktivitas sehari-hari.

Pemahaman pecahan membutuhkan kemampuan untuk memahami bagian-bagian dalam perbandingan dengan keseluruhan, memahami hubungan antara penyebut dan pembilang, serta mampu melakukan operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada pecahan. Namun, pemahaman pecahan seringkali menjadi tantangan bagi siswa. Dari pengamatan

---

[3] Parwadi, Agus Susanta, dan Effie Efrida Muchlis. (2020) Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Kelas VII SMP Negeri 16 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 4(3) : h. 442–54.

[4] *Ibid*.

dan wawancara yang telah peneliti jalankan dalam tahap studi awal pada hari Kamis, 10 Agustus 2023 kepada Nurjani, M.Pd selaku guru matematika kelas VII di SMP Negeri 9 Banda Aceh, diperoleh informasi bahwasanya siswa sering mengalami permasalahan dalam menyelesaikan persoalan pecahan. Namun, banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan. Kesulitan-kesulitan ini meliputi ketidakmampuan untuk membedakan antara pembilang dan penyebut, kesulitan dalam memahami bagaimana satu benda dapat dibagi di antara beberapa orang, tantangan dalam menuliskan situasi sehari-hari ke dalam bentuk pecahan, kesulitan dalam memahami konsep pecahan senilai, serta tidak dapat mengaitkan materi pada soal dengan materi yang telah diperoleh sebelumnya.

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh Fobia dkk. dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII didapatkan informasi bahwa sebagian besar peserta didik belum memahami konsep pecahan serta mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal terkait pecahan dengan baik dan kurangnya pemahaman peserta didik dalam mengartikan maksud dari soal.[5] Pemahaman konsep matematis siswa masih bersifat hafalan. Mereka tidak mampu mengungkapkan makna atau arti dari simbol pecahan, misalnya untuk simbol $\frac{1}{2}$ atau $\frac{1}{4}$ pada soal. [6] Kondisi ini menunjukkan perlunya pembelajaran yang lebih efektif dan

5 Alfrida Saronita Fobia, Juliana M. H. Nenohai, dan Ofirenty E. Nubatonis. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator Pada Materi Pecahan Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Amanuban Barat. *Haumeni Journal of Education*, 3(1) : h. 63–76

6 Sri Rahayuningsih dan Tri Yanti Yuli Astuti. (2022). Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bilangan Bulat. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia, 11(2) : h. 51–60

kontekstual untuk membantu siswa memahami konsep pecahan secara mendalam, sehingga mereka dapat menerapkannya dalam berbagai situasi dan tidak sekadar menghafal simbol-simbol.

Dalam penelitian yang dilakukan Parwadi dkk., kesalahan siswa dalam menentukan pecahan senilai pada butir soal nomor 2 dilakukan oleh 10 siswa atau sebanyak 30,3 % dan satu siswa tidak menjawab soal. Bentuk kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada butir soal ini adalah kesalahan tidak mengalikan penyebut dan pembilang dengan angka yang sama, di mana seharusnya siswa saat mengalikan dengan angka 2, maka penyebut dan pembilangnya juga dikalikan dengan 2 bukan salah satunya saja.[7] Hal ini mengindikasikan bahwa beberapa siswa masih kesulitan memahami konsep dasar dalam menentukan pecahan senilai, yang merupakan keterampilan penting dalam manipulasi pecahan dan penyelesaian soal matematika dengan benar.

Selain itu, terdapat masalah ketika siswa dihadapkan pada soal cerita yang melibatkan dua bilangan pecahan. Siswa tampaknya kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi pemodelan matematika yang tepat. Hal ini melibatkan perencanaan solusi dengan mengidentifikasi informasi yang diberikan (bagian yang diketahui), apa yang harus dihitung (bagian yang ditanyakan), dan bagaimana prosesnya dilakukan. Karena siswa belum mampu melakukan pemodelan matematika ini, mereka cenderung hanya menulis ulang soal cerita

7 Parwadi, Susanta, dan Muchlis. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Kelas VII SMP Negeri 16 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 4(3) : h. 442-454

tersebut tanpa merancang solusi yang tepat.[8] Kesulitan ini menunjukkan perlunya penguatan dalam keterampilan pemecahan masalah dan pemodelan matematika, agar siswa dapat lebih efektif mengubah soal cerita menjadi langkah-langkah penyelesaian yang benar.

Dalam pengajaran konvensional, metode pengajaran yang sering digunakan adalah penggunaan papan tulis dan buku teks. Namun, pengajaran konvensional ini seringkali kurang efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep pecahan secara mendalam dan mempertahankan minat mereka dalam mempelajari matematika. Hal ini selaras dengan Nendasariruna, dkk. yang mengatakan bahwa buku juga merupakan sarana yang sangat penting, baik bagi guru maupun bagi siswa. Bagi guru, buku adalah panduan untuk menentukan materi apa yang perlu diajarkan kepada siswa. Sebaliknya, bagi siswa, buku adalah sumber kepastian mengenai apa yang harus dipelajari dan alat bantu belajar. Namun, seringkali buku hanya berisi teori dan rumus matematika yang mungkin dianggap kurang menarik oleh siswa. Buku-buku yang dirancang sebagai sumber pembelajaran sekaligus hiburan yang menarik nyatanya masih sangat jarang ditemui.[9] Oleh karena itu, diperlukan sebuah media pembelajaran yang mendukung bagaimana menyelesaikan persoalan yang terjadi pada materi pecahan dan membantu siswa memahami serta menguasai konsep-konsepnya.

---

[8] Yerrina Swaratifani dan Budiharti. (2021). Analisis Faktor Kesulitan Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Kelas V SD Mutiara Persada," *Lucerna: Jurnal Riset Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1): h. 14–19.

[9] Tiadia Nendasariruna, Masjudin, dan Zainal Abidin. (2018). Pengembangan Komik Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Persegi Panjang Bagi Siswa Kelas VII. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, 4(2): h. 76–79.

Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran. Ini adalah sumber belajar yang efektif untuk memperluas pemahaman siswa. Pemanfaatan media pembelajaran mampu memicu minat siswa dalam mengeksplorasi materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru, sehingga memudahkan pemahaman mereka. Media pembelajaran yang menarik dapat berfungsi sebagai pendorong bagi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.[10] Salah satu contoh media yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah komik.

Komik adalah bentuk narasi yang disajikan dalam rangkaian gambar yang menghibur. Buku komik menawarkan cerita-cerita yang sederhana dan mudah dimengerti, sehingga diminati oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Keunikan komik terletak pada kemampuannya menyajikan pesan-pesan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan, meskipun seringkali dihadirkan dengan gaya yang lebih menarik daripada penjelasan serius. Berdasarkan fungsinya, komik dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu komik komersial dan komik pendidikan. Komik komersial lebih fokus pada hiburan dan memiliki daya tarik yang lebih personal. Mereka cenderung menggunakan humor yang kasar, bahasa percakapan, dan bahasa yang akrab dengan banyak orang, serta memiliki cerita yang sederhana dan pesan moral yang universal. Di sisi lain, komik pendidikan lebih berorientasi pada penyampaian

[10] Teni Nurrita. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*. h: 171–87.

informasi.[11] Komik pendidikan menggunakan metode visual dan naratif untuk mempermudah pemahaman materi, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif dan menyenangkan.

Selama beberapa tahun terakhir, komik telah menjadi bagian dari budaya arus utama yang semakin terlihat dan diminati. Komik sekarang sering diulas dalam surat kabar utama dan ditemukan di rak-rak buku. Penerbit besar juga mulai menerbitkan karya-karya dalam format komik, novel grafis, dan jumlah komik yang tersedia semakin bertambah. Perpustakaan sekolah dan umum pun mulai membangun koleksi novel grafis untuk menarik siswa untuk berkunjung. Komik memang telah bergerak dari posisi yang kurang terlihat ke arus utama budaya. Menurut data dari Tribunews tahun 2013, Indonesia bahkan menduduki peringkat kedua di dunia dalam hal jumlah pembaca komik. Rata-rata, seseorang di Indonesia membaca sekitar 3,11 buku komik, hampir 3 buku per orang. Indonesia berada di bawah Finlandia sebagai pembaca komik terbanyak dengan jumlah rata-rata satu orang membaca hampir empat buku komik.

Komik dapat disajikan melalui media elektronik sehingga bisa disebut dengan komik digital. Pada awal tahun 2010, penggemar komik mulai beralih ke format digital. Ini ditandai dengan komikus yang memanfaatkan *platform* digital, seperti *Si Juki* dan *Haryadhi*, yang mempublikasikan karyanya di situs blog dan beberapa platform media sosial. Bagi para pembaca, mengakses komik digital menjadi lebih mudah dan ekonomis daripada pergi ke toko buku fisik. Selanjutnya

[11] Tiara Fikriani dan Mirda Swetherly Nurva. (2020). "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan*. 3(1): h.11–24.

perkembangan komik digital semakin pesat ditandai dengan munculnya berbagai *platform* seperti Webtoon, Clay Comics, serta kehadiran komik digital di media sosial layaknya Instagram dan Facebook sekitar tahun 2014.[12] Menurut informasi yang diberikan oleh CNN Indonesia, penggemar komik digital di Indonesia semakin bertambah seiring berjalannya waktu. Berdasarkan statistik yang diumumkan oleh Line Webtoon pada bulan April 2015, Indonesia berhasil memimpin dalam jumlah pembaca komik digital dibandingkan dengan negara lain, dengan mencapai 6 juta pengguna aktif.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, komik digital telah menjadi salah satu media pembelajaran yang menarik dan efektif. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmata, dkk., di mana telah diperoleh kesimpulan bahwa validitas *e-comic* matematika berbasis pemecahan masalah materi kesebangunan mencapai kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata 4,48 dari skala 1 hingga 5.[13] Selain itu Witanta, dkk. dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa berdasarkan uji coba terhadap siswa kelas VII, media komik digital praktis digunakan (respon siswa setelah menggunakan komik sangat positif) dan efektif (seluruh subjek telah mendapatkan nilai di atas KKM 75).[14] Dalam konteks pendidikan, komik digital dapat digunakan sebagai media

---

[12] Bobby Satya Ramadhan dan Rasuardie. (2020). Kajian Industri Komik Daring Indonesia: Studi Komik Tahilalats. *JSRW (Jurnal Senirupa Warna)* 8(1): h.2–18.

[13] Rahmata dkk. (2020). Validitas E-Comic Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Pada Materi Kesebangunan. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika).* 5(1) : h. 53-65.

[14] Vivian Alfinia Witanta, Baiduri, dan Siti Inganah. (2019). Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan Kelas VII SMP. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 1(1) : h. 1–12.

pembelajaran yang inovatif untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

Komik digital memiliki banyak kelebihan dibandingkan komik cetak, di antaranya yaitu lebih murah, dapat bersifat interaktif, lebih dinamis, dan mudah diakses. Di samping itu, jika komik dalam bentuk cetak memiliki keterbatasan usia karena daya tahan kertas, maka komik digital yang berbentuk data elektronik bisa disimpan dalam bentuk digit atau *byte*, dan bisa ditransfer ke dalam berbagai macam media penyimpanan dan jejaring sosial.[15] Dengan demikian, komik digital menawarkan fleksibilitas dan kemudahan akses yang lebih besar, menjadikannya pilihan yang lebih praktis dan adaptif dibandingkan komik cetak.

Kelebihan komik yang digunakan sebagai media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa akibat rasa penasaran dan keingintahuan karena materi dikemas menjadi alur cerita bergambar, sehingga siswa dapat memahami materi dengan kemampuannya. Materi matematika yang disajikan dalam alur cerita bergambar dapat memudahkan siswa dalam membangun imajinasi dan ide-ide dari materi yang bersifat abstrak. Akibatnya, media ini dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi matematika.

Melalui observasi awal, peneliti juga memperoleh informasi bahwasanya pembelajaran siswa di sekolah tersebut sudah peka akan digitalisasi. Selain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dalam pembelajaran matematika guru sudah menerapkan berbagai media pembelajaran seperti halnya presentasi *slide* pada

[15] Untari. (2018). Pengembangan Komik Digital Table Manner pada Jamuan Makan Formal untuk Pembelajaran Tata Hidang di SMK Negeri 4 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Boga*, h. 1–10.

Power Point dan penggunaan *software.* File materi yang sudah dirangkum guru pada Power Point selalu dikirm ke media sosial yang terhubung dengan siswa agar siswa dapat mempelajari materinya kembali saat di rumah. Berbagai macam alat peraga juga difungsikan guru saat pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam memahami materi. Hanya saja Nurjani, M.Pd mengatakan bahwa pada pembelajaran matematika belum pernah memanfaatkan komik digital sebagai media pembelajaran. Spesifik pada materi pecahan guru cenderung menggunakan alat peraga sejenis *puzzle* dan membebaskan anak untuk bereksplorasi.

Pada observasi ini Nurjani, M.Pd menambahkan bahwa SMP Negeri 9 Banda Aceh sudah menerapkan Gerakan Literasi Sekolah (GLS) dengan pembiasaan membaca buku non pelajaran selama lima belas menit sebelum pembelajaran dimulai. GLS adalah sebuah program yang dicanangkan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) guna menumbuhkan budaya membaca dan menulis siswa. Untuk itu, pada perpustakaan SMP Negeri 9 Banda Aceh sengaja dimuat buku-buku non fiksi seperti novel, komik, memoir, buku motivasi, dan sebagainya. Dari observasi ini peneliti menyimpulkan bahwa siswa-siwi di SMP Negeri 9 Banda Aceh sudah dekat dengan komik.

Melihat potensi dan manfaat yang dapat diperoleh, pengembangan komik digital pada materi pecahan untuk SMP menjadi sebuah langkah yang penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Dengan memadukan konsep matematika yang abstrak dengan media yang menarik dan interaktif, pengembangan komik digital pada materi pecahan diharapkan dapat memberikan alternatif pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Hal ini akan berdampak

positif pada kemampuan siswa dalam menguasai materi pecahan serta meningkatkan prestasi akademik mereka dalam bidang matematika. Berdasarkan penjabaran tersebut peneliti berkeinginan melakukan sebuah penelitian melalui judul **"Pengembangan Komik Digital pada Materi Pecahan untuk Siswa SMP."**

B. Rumusan Masalah

Mengacu pada dasar-dasar yang telah dijabarkan di atas, maka rumusan masalah yang akan menjadi fokus adalah :

1. Bagaimana proses pengembangan komik digital pada materi pecahan di SMP?
2. Bagaimana hasil komik digital pada materi pecahan di SMP yang memenuhi kriteria valid dan praktis?

C. Tujuan Penelitian

Bedasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses pengembangan komik digital pada materi pecahan di SMP.
2. Untuk mengetahui hasil komik digital pada materi pecahan di SMP yang memenuhi kriteria valid dan praktis.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan akan memberikan kontribusi yang bermanfaat, di antaranya adalah :

1. Bagi siswa yaitu dapat memperoleh manfaat dari penggunaan komik digital sebagai media pembelajaran pecahan. Mereka dapat memahami konsep-konsep pecahan dengan lebih baik dan meningkatkan kemampuan mereka dalam mengaplikasikan pecahan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bagi guru yaitu mendapatkan alternatif media pembelajaran yang menarik dan inovatif untuk mengajar materi pecahan. Komik digital dapat membantu meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep pecahan.
3. Bagi dunia pendidikan diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi pembelajaran dan penerapan media interaktif dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pengembangan media pembelajaran lainnya yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.
4. Bagi peneliti, penelitian ini akan memberikan pemahaman dan pengalaman yang berharga dalam pengembangan komik digital sebagai alat pembelajaran. Temuan dari penelitian ini dapat menjadi landasan untuk penelitian lanjutan dan pengembangan media pembelajaran yang lebih efektif dalam berbagai konteks pelajaran.

E. Defenisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang salah oleh pembaca, penting untuk memberikan klarifikasi mengenai beberapa istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini. Berikut adalah beberapa istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini:

1. Pengembangan

   Research and Development (penelitian dan pengembangan) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji produk yang kemudian akan diterapkan dalam konteks pendidikan.[16] Pengembangan dalam konteks penelitian ini merujuk pada proses menciptakan, merancang, dan memproduksi komik digital yang berkualitas tinggi dan relevan untuk pembelajaran materi pecahan. Pengembangan mencakup pemilihan konsep, penulisan skrip, ilustrasi, desain visual, dan penggunaan teknologi digital untuk mengkomunikasikan konsep pecahan kepada siswa.

2. Komik Digital

   Komik dapat dijelaskan sebagai bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan cerita dalam urutan yang terkait erat dengan gambar. Hal ini dirancang untuk membuat siswa tetap tertarik dan terlibat

[16] Albert Maydiantoro. (2021). Research Model Development : Brief Literature Review. *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia (JPPPI). 1(2) :* h. 29–35.

dalam proses belajar sehingga mereka tidak merasa jenuh.[17] Komik dapat disajikan melalui media elektronik sehingga bisa disebut dengan komik digital. Dalam konteks penelitian ini, komik digital digunakan sebagai alat pembelajaran untuk mengajarkan konsep pecahan pada siswa kelas VII SMP. Komik digital dapat berisi gambar-gambar berurutan, teks naratif, dialog karakter, dan elemen interaktif lainnya yang menggambarkan situasi dan contoh yang relevan terkait pecahan.

3. Materi Pecahan

Materi pecahan merupakan salah satu topik yang diajarkan dalam mata pelajaran matematika di tingkat SMP kelas VII yang mengacu pada Kurikulum Merdeka. Adapun capaian pembelajaran pada materi ini adalah sebagai berikut:[18]

Tabel 1. 1 Capaian Pembelajaran Elemen Bilangan Fase D

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.

[17] Indra Murti Wulandari dan Indri Anugraheni. (2021). Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Visual Pada Materi Kerucut dan Tabung di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 7(2) : h. 269–277.

18 Surat Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka (BSKAP)/SK/033/H/KR/2022.

Berdasarkan capaian pembelajaran yang dijabarkan pada tabel 1.1, materi yang akan disajikan pada komik digital adalah materi pecahan. Penjabaran tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa pada materi pecahan ini adalah sebagai berikut.

a. Peserta didik mampu membaca bilangan rasional.
b. Peserta didik mampu menulis bilangan rasional.

Adapun penjabaran alur tujuan pembelajaran yang harus dilewati oleh siswa pada materi pecahan ini adalah sebagai berikut.

a. Peserta didik mampu menyatakan konsep pecahan.
b. Peserta didik mampu memberikan contoh bentuk konsep pecahan.
c. Peserta didik mampu menyatakan bentuk pecahan senilai.
d. Peserta didik mampu memberikan contoh bentuk pecahan senilai.
e. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan konsep pecahan dan pecahan senilai yang diberikan.