

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan untuk menyerap dan menafsirkan suatu konsep matematika lalu mengaitkannya dengan berbagai konsep serta menyatakannya kembali ke dalam bentuk matematis dan membuat langkah penyelesaian masalah dengan bahasa sendiri secara tepat (Sengkey dkk., 2023). Melalui pemahaman konsep, siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan yang ada karena siswa mampu mengaitkan permasalahan tersebut dengan konsep yang telah dipahaminya. Selain itu, siswa dengan pemahaman konsep yang baik dalam proses pembelajaran matematika akan lebih mudah untuk lanjut ke tahap selanjutnya. Hal ini karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang materinya saling terkait satu dengan lainnya yang tidak dapat dipisah-pisahkan serta memiliki urutan tertentu. Dengan demikian, pemahaman konsep adalah kemampuan dasar siswa untuk menguasai keterampilan yang lebih tinggi (Jazuli dkk., 2023)

Mestinya pemahaman konsep matematika siswa baik, agar prestasi belajar matematikanya baik. Kenyataannya menunjukkan prestasi matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari data PISA (Programme Internationale for Student Assesment). PISA merupakan organisasi yang mempunyai tujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menganalisis, menalar, mengkomunikasikan konsep, merumuskan, memecahkan dan menginterpretasikan masalah matematika dalam berbagai

situasi (Hartatik & Narfiah, 2020). Berdasarkan data dari PISA pada tahun 2022, Indonesia menduduki peringkat 68 dari 81 negara di dunia dengan skor 366 untuk kemampuan matematika (OECD, 2022). Dari data tersebut peringkat Indonesia mengalami kenaikan, tetapi performa mengalami penurunan jika dibandingkan dengan laporan PISA pada tahun 2018 yang mana Indonesia memperoleh skor 371. Dilihat dari data tersebut tampaknya kemampuan matematika siswa terutama dalam pemahaman konsep masih tergolong pada tingkat yang rendah (Diana dkk., 2020).

Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kurangnya konsentrasi belajar siswa, kebiasaan belajar yang tidak teratur dan metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik (Umam & Zulkarnaen, 2022). Hal ini sejalan dengan hal yang disampaikan Amalia dkk. (2022) yang menyatakan bahwa guru sebagai salah satu faktor rendahnya pemahaman konsep matematika karena dalam pembelajaran kurangnya media pembelajaran yang inovatif dan pendekatan pembelajaran yang masih monoton. Berdasarkan pernyataan tersebut, terlihat pentingnya peningkatan metode pembelajaran yang inovatif serta memanfaatkan media pembelajaran interaktif untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran sendiri di dalam proses belajar mengajar memberikan beberapa manfaat. Media pembelajaran membantu agar kegiatan belajar mengajar yang berlangsung antara guru dan siswa lebih variatif sehingga menimbulkan minat siswa serta memberi rangsangan untuk belajar (Sabrina dkk., 2023).

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini mengalami kemajuan cukup pesat. Teknologi dan informasi dalam perkembangannya berlangsung sangat cepat dan menyebabkan perubahan dan berdampak pada berbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan (Budiyono, 2020). Tekanan globalisasi memaksa semua aspek pendidikan untuk terus beradaptasi dengan kemajuan teknologi guna meningkatkan kualitas pendidikan, terutama terkait penerapannya dalam proses pembelajaran (Budiman, 2017). Dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam pendidikan, memberikan pengaruh signifikan terhadap pembelajaran matematika di sekolah, membuka peluang untuk metode pelajaran yang lebih interaktif dan efektif (Trisnawati dkk., 2023). Dengan adanya teknologi, memungkinkan pendidikan untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa melalui metode yang lebih interaktif dan kolaboratif di semua mata pelajaran, tidak terkecuali dalam pembelajaran matematika.

Pengintegrasian teknologi menjadi langkah yang efektif untuk membantu siswa dalam mengeksplorasi dan memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep matematika yang abstrak (Putrawangsa & Hasanah, 2018). Salah satu implementasi integrasi teknologi dalam pendidikan adalah menggunakan media pembelajaran (Suminar, 2019). Sejalan dengan hal tersebut, Bito & Masaong (2023) menerangkan bahwa dalam aspek penguasaan matematika, teknologi berperan sebagai media yang mendukung siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan lebih efisien dan efektif. Sementara itu, dalam aspek keterampilan matematika, teknologi berperan sebagai media yang membantu siswa menemukan dan memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik. Berdasarkan penjelasan tersebut,

teknologi memiliki peran yang signifikan sebagai media yang dapat sebagai media untuk melatih keterampilan matematika, dan mendukung peningkatan pemahaman konsep dan penguasaan matematika siswa.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah komik. Komik adalah media pembelajaran sebagai alat untuk menyampaikan pesan instruksional dengan komunikasi visual (Ntobuo dkk., 2018). Komik cenderung lebih disenangi siswa daripada buku pelajaran sekolah karena menghibur dan ringan (Hidayah & Ulva, 2017). Komik juga bersifat edukatif karena dapat meningkatkan minat membaca dan mengembangkan perbendaharaan kosakata (Ramliyana, 2016). Seiring berkembangnya waktu, komik bukan hanya sebagai hiburan melainkan menjadi sarana komunikasi pembelajaran dan media sosialisasi (Saputro dkk., 2016). Oleh karena itu, penggunaan komik menarik perhatian siswa untuk membaca materi karena adanya alur cerita dan susunan gambarnya didesain menarik agar dapat meningkatkan daya imajinasi siswa (Kristianto dkk., 2020). Oleh karena itu, pembelajaran matematika menggunakan komik menjadi lebih mudah karena disajikan dalam bentuk percakapan sehari-hari (Subroto dkk., 2020).

Seiring berkembangnya teknologi, komik dapat dibuat dan diakses dalam bentuk elektronik yang bersifat informatif dan mudah diakses dimana saja (Kasih dkk., 2022). *E-Comic* merupakan pengembangan dari komik sebagai media elektronik yang dapat diakses menggunakan smartphone (Trisnarningsih & Maryani, 2018). Hal ini juga menyesuaikan perkembangan dunia siswa karena sudah terbiasa menggunakan teknologi berupa gawai untuk bermain,

berkomunikasi dengan orang lain dan sosial media (Angela dkk., 2021) *e-comic* sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan untuk menumbuhkan minat belajar peserta didik dan memperjelas pemahaman peserta didik terhadap materi dalam proses pembelajaran (Arum dkk., 2021). *E-Comic* merupakan salah satu bentuk pengembangan media pembelajaran yang penyajiannya memuat materi pembelajaran, gambar, audio dan video (Syahmi dkk., 2022). *E-Comic* sebagai media pembelajaran dapat dikembangkan sesuai dengan perkembangan dan karakter peserta didik. Penggunaan *e-comic* dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana pembelajaran interaktif dan menyenangkan (Dasi & Putra, 2022).

Salah satu inovasi dalam *e-comic* adalah menggunakan konsep cerita interaktif sehingga dapat melibatkan siswa secara langsung (Arifin dkk., 2021). Pengembangan *e-comic* interaktif dalam proses belajar mengajar merupakan sebuah inovasi dari segi media pembelajaran. *E-Comic* interaktif yang berisi gambar-gambar khas yang berurutan dan dilengkapi dengan campuran kata-kata dibuat semenarik mungkin sehingga diharapkan dapat membantu siswa dalam materi. *E-Comic* Interaktif merupakan komik digital yang tidak hanya menampilkan cerita bergambar tetapi juga mengintegrasikan elemen interaktif yang memungkinkan pembaca untuk berinteraksi langsung dengan konten dalam komik.

E-Comic akan memberikan gambaran hal yang menyenangkan pada siswa. maka akan meningkatkan pemahaman siswa karena secara tak sadar siswa terhanyut untuk mempelajari matematika berdasarkan cerita yang ditampilkan (Septy dkk., 2015). Hal ini juga didukung oleh beberapa penelitian yang telah

dilakukan oleh salah satunya adalah Saputra dan Azka (2020) yang menggunakan komik matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian dari Saputra dan Azka (2020) mengungkapkan bahwa media komik matematika dinilai efektif dan dapat memberikan pengaruh yang baik serta signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2019) mengenai penggunaan komik matematika. Berdasarkan hasil penelitian Andriani menunjukkan bahwa komik matematika cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan.

Banyak sekali ditemukan permasalahan matematika di Sekolah seperti siswa tidak tertarik dengan pembelajaran matematika, bahkan ada siswa yang takut, merasa terbebani dengan pelajaran matematika, selain itu, cara penyampaian konsep matematika serta pendekatan pembelajaran yang digunakan masih berpotensi untuk dioptimalkan, sehingga pembelajaran di kelas dapat menjadi lebih efektif. Dalam pembelajaran matematika, diperlukan pemikiran dan gagasan yang kreatif dalam membuat (merumuskan) dan menyelesaikan model matematika serta menafsirkan solusi dari suatu masalah matematika. Pemikiran dan gagasan yang kreatif tersebut akan muncul dan berkembang jika proses pembelajaran matematika di dalam kelas menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Pemilihan pendekatan yang inovatif dan menarik harus diupayakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, sehingga siswa antusias dan aktif serta dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis. Pembelajaran inovatif

yang dapat dijadikan solusi untuk pembelajaran ini adalah melalui pendekatan realistik. PMR merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berasumsi perlu adanya pengkaitan antara matematika dengan realitas yang ada dan dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Masalah ini bukan masalah yang selalu kongkrit dilihat oleh mata tetapi termasuk hal-hal yang mudah di bayangkan oleh siswa.

PMR merupakan pendekatan yang berfokus terhadap hubungan lingkungan atau dunia nyata sebagai sumber dalam melakukan pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika yang sebenarnya tak lepas dari permasalahan sehari-hari, siswa diharapkan akan lebih mudah memahami konsep pelajaran yang dipelajari sehingga memudahkan siswa untuk membayangkan cara penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika yang sedang dipelajari. Juliawan dkk (2022) mengungkapkan bahwa berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa penggunaan pendekatan PMR dalam memahami konsep matematika pada pembelajaran matematika berdampak positif. Hal ini karena berdasarkan dari penggunaan pendekatan PMR memberikan kompetensi khusus bagi siswa yaitu menemukan dan memahami konsep materi belajar lebih mendalam. Pemahaman tersebut memudahkan siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Hal ini sejalan terhadap Ridha dkk (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran PMR bisa dipakai untuk model pembelajaran dalam matematika yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan di atas dan penelitian terdahulu yang telah dilakukan, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah pengembangan yang

bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui penerapan teknologi digital. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian pengembangan berjudul **“Pengembangan *E-Comic* Interaktif Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, adapun identifikasi beberapa permasalahan yang ditemukan sebagai berikut.

1. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika dalam materi aritmatika sosial.
2. Materi matematika bersifat abstrak sehingga memerlukan pendekatan pembelajaran yang mendukung pemahaman konsep secara lebih konkret.
3. Media pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran matematika untuk materi aritmatika sosial tergolong masih kurang.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah di atas serta mengingat lingkup permasalahan yang ada, maka dalam penelitian ini diberikan Batasan masalah sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE, dengan tahapan evaluasi yang dilakukan terbatas hanya pada evaluasi formatif.
2. Penerapan PMR dalam pembuatan cerita *e-comic* adalah adanya penekanan penggunaan situasi yang dapat dipelajari melalui masalah realistik, pemberian kesempatan kepada siswa untuk menggunakan pilihan

penyelesaian, adanya interaksi dalam media pembelajaran, serta keterkaitan antar konsep matematika.

3. Pemahaman konsep dibatasi pada materi aritmatika sosial submateri diskon, bruto, netto, tara, untuk dan rugi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, terdapat rumusan masalah yang dapat tersusun sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik *e-comic* interaktif berbasis PMR untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi aritmatika sosial?
2. Bagaimana validitas, kebermanfaatan dan keefektifan *e-comic* interaktif berbasis PMR untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi aritmatika sosial?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan karakteristik *e-comic* interaktif berbasis PMR untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi aritmatika sosial
2. Untuk mengalisis dan mendeskripsikan *e-comic* interaktif berbasis Pendidikan Matematika Realistik dalam konteks peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi aritmatika sosial dengan mempertimbangkan aspek validitas, Kebermanfaatan, dan keefektifan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pengembangan *e-comic* interaktif ini diharapkan menyumbang dua manfaat, yaitu manfaat teoritis dan praktis.

1. Manfaat Teoretis

Penelitian pengembangan ini memberikan manfaat secara teoretis yaitu mampu memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu pendidikan, yaitu mengembangkan *e-comic* interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi katalisator munculnya inovasi media pembelajaran dan sumber inspirasi dalam melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Membantu siswa untuk memahami pelajaran matematika materi aritmatika sosial yang di kemas dalam bentuk *e-comic* interaktif sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diberikan dan meningkatkan pemahaman konsep siswa.

b. Bagi Guru

Pengembangan *e-comic* interaktif dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk memotivasi guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih berinovasi serta kreatif dalam proses pembelajaran.

c. Bagi Sekolah

Pengembangan *e-comic* interaktif berbasis Pendidikan Matematika Realistik diharapkan dapat menjadi acuan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah, khususnya terkait proses pembelajaran.

d. Bagi Peneliti Lain

Adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dan bahan pertimbangan bagi peneliti lain dalam melakukan suatu pengembangan media pembelajaran khususnya *e-comic* interaktif.

1.7 Penjelasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu diberikan batasan-batasan istilah tersebut sebagai berikut.

- a. Pengembangan merupakan suatu metode atau langkah sistematis untuk menghasilkan produk pembelajaran atau menyempurnakan produk yang telah ada serta menguji kelayakan produk yang telah dibuat agar dapat digunakan dengan baik.
- b. *E-Comic* merupakan sebuah media pembelajaran digital dengan bentuk narasi menggunakan gambar dan teks untuk menyampaikan cerita kepada audiens berupa dialog yang menggabungkan unsur visual dan naratif untuk menciptakan pengalaman membaca yang unik serta memadukan pesan yang ingin disampaikan kepada audiens
- c. Interaktif adalah timbal balik atau aktif melakukan komunikasi dua arah yaitu pengguna (siswa) dan media itu sendiri. Siswa dapat berinteraksi dengan menjawab pertanyaan atau mengisi bagian cerita komik yang

dapat diisi karena pada komik akan tersedia fitur yang akan membantu siswa memahami konsep matematika.

- d. PMR merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan hal-hal nyata atau peristiwa yang terjadi di kehidupan sehari-hari bagi siswa.
- e. Pemahaman konsep merupakan suatu hal yang kita pahami dan mengerti dengan benar untuk mendefinisikan, membedakan, memberi contoh, menghubungkan dan mengaplikasikan konsep tersebut

1.8 Spesifikasi Produk

1.8.1 Nama Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah “*E-Comic* Interaktif Berbasis PMR Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial”

1.8.2 Konten Produk

Media pembelajaran matematika ini memuat materi aritmatika sosial yang berada pada jenjang SMP kelas VII. Media pembelajaran ini berbentuk *e-comic* interaktif yang berisi cerita gambar tidak bergerak, divisualisasikan untuk mengkomunikasikan gagasan-gagasan dalam matematika, dengan beberapa kegiatan di dalamnya yaitu, alur cerita, penjelasan materi, fitur interaktif berupa *checkbox*, *answer choices*, *drag and drop* dan kuis. Diharapkan melalui pembuatan media pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan

1.8.3 Asumsi Pengembangan

Adapun asumsi dari penelitian pengembangan *e-comic* interaktif berbasis Pendidikan Matematika Realistik ini, yaitu sebagai berikut.

1. Siswa dan guru diasumsikan memiliki perangkat yang mendukung seperti *smartphone*, komputer, maupun laptop agar dapat menjalankan *e-comic* secara maksimal.
2. Siswa dan guru dianggap memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan perangkat seperti *smartphone*, komputer, maupun laptop.

