

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya untuk membentuk manusia yang utuh secara lahir dan batin cerdas, sehat, dan berbudi pekerti luhur (Zuriatin et al, 2021). Kecerdasan intelektual memungkinkan seseorang berpikir kritis dan kreatif, sedangkan kesehatan fisik menjadi fondasi bagi aktivitas produktif sehari-hari. Pendidikan juga berperan dalam mengembangkan karakter dan moral yang baik, tercermin dalam sikap dan perilaku berbudi pekerti luhur. Dengan demikian, pendidikan berfungsi sebagai alat untuk membentuk individu seimbang antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pendidikan tidak hanya menyiapkan mereka untuk sukses akademis dan profesional, tetapi juga menjadi anggota masyarakat yang bertanggung jawab dan peduli terhadap sesama. Pendidikan holistik adalah kunci menciptakan generasi yang mampu menghadapi tantangan masa depan dengan bijaksana dan berintegritas tinggi. Khususnya dalam bidang matematika, pendidikan berperan penting dalam mengembangkan kemampuan analitis dan pemecahan masalah, keterampilan dasar yang diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan dan karier di era modern ini.

Matematika merupakan ilmu deduktif, terstruktur tentang pola dan hubungan, bahasa simbol, serta sebagai ratu dan pelayan ilmu (Isrok'atun & Rosmala, 2018). Matematika adalah ilmu deduktif yang menggunakan logika untuk menarik kesimpulan dari premis-premis yang diberikan. Ia terstruktur dan sistematis, mempelajari pola serta hubungan antar objek matematika. Bahasa simbolik matematika memungkinkan penyampaian konsep yang kompleks dengan presisi. Sebagai “ratu ilmu”, matematika merupakan fondasi bagi banyak disiplin ilmu lainnya. Namun, sebagai “pelayan ilmu”, ia menyediakan alat dan metode yang digunakan dalam berbagai bidang sains dan teknologi. Di sekolah siswa diharuskan belajar matematika dan menguasainya. Dalam pembelajaran matematika, siswa diajarkan keterampilan berpikir logis, analitis, dan sistematis yang penting untuk memahami dan menerapkan berbagai konsep di banyak disiplin ilmu.

Pembelajaran matematika merupakan proses mentransfer pengetahuan yang mencakup pemahaman konsep dan keterampilan prosedural, sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam (Qamar & Riyadi dalam Retnodari et al, 2020). Ini berarti siswa tidak hanya belajar teori dan prinsip dasar matematika tetapi juga bagaimana menerapkannya dalam berbagai situasi. Tujuannya adalah agar siswa memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam, memungkinkan mereka untuk memahami dan memecahkan masalah secara efektif dan efisien. Tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM (2000) yaitu pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, keterkaitan, dan representasi. Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, diantaranya memahami konsep matematika, menggunakan pola, menggunakan penalaran, mengkomunikasikan gagasan, menghargai kegunaan matematika, memiliki sikap dan perilaku positif, kegiatan motorik matematika, dan menggunakan alat peraga dan teknologi (Sitorus & Sutirna, 2021). Baik tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM maupun Permendikbud menekankan pentingnya kemampuan generalisasi matematis. Pada NCTM fokus pada pemecahan masalah dan penalaran serta pembuktian yang melibatkan pengenalan pola dan pembuatan generalisasi. Sedangkan, pada Permendikbud menekankan pada penggunaan pola dan penalaran matematika dalam membuat generalisasi. Dengan demikian, kedua standar ini mendorong pengembangan kemampuan generalisasi matematis melalui identifikasi pola, penggunaan penalaran logis, dan pembuktian.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika di SMP Baiturrahman, menyatakan bahwa siswa masih kesulitan menerapkan konsep dalam perhitungan matematika, hal ini tercermin dari kesulitan mereka dalam memahami materi yang diajarkan dan kesulitan dalam menyelesaikan berbagai jenis soal matematika berbentuk cerita, terutama pada materi pola bilangan. Sehingga, mengharuskan siswa melihat atau memahami pola umum dari sejumlah contoh spesifik, mengekspresikan pola atau aturan umum dalam bentuk kalimat verbal atau tulisan, mengekspresikan pola atau aturan umum dalam bentuk simbol atau notasi matematika, dan memanipulasi pola atau aturan umum

untuk membuat prediksi atau menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Guru menilai bahwa siswa belum optimal dalam melihat atau memahami pola (*perception of generality*), mengekspresikan pola dalam bentuk kalimat verbal (*expression of generality*), mengekspresikan pola dalam bentuk simbol (*symbol expression of generality*), dan memanipulasi pola untuk membuat prediksi atau menyelesaikan masalah yang lebih kompleks (*manipulation of generality*), yang di mana kegiatan tersebut merupakan indikator kemampuan generalisasi matematis. Sekolah telah berupaya untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa dengan menyediakan fasilitas belajar yang memadai, namun dalam pembelajaran hanya mengandalkan buku paket, tanpa adanya bahan ajar menarik, terutama dalam materi matematika yaitu pola bilangan. Karena itu, diperlukan usaha untuk mengeksplorasi kemampuan generalisasi matematis siswa dengan memanfaatkan bahan ajar yang menarik dan teknologi.

Mengatasi masalah tersebut, diperlukan bahan ajar yang menarik, salah satunya yaitu komik. Komik merupakan penggabungan yang disengaja antara gambar dan narasi secara berurutan, dengan maksud untuk mengkomunikasikan informasi serta menciptakan tanggapan estetis dari para pembaca (McCloud, 1993). Komik tidak hanya merupakan narasi gambar yang bertujuan menghibur, sebagaimana pandangan umum. Lebih dari itu, komik dianggap sebagai bentuk komunikasi visual yang memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi secara populer dan dengan cara yang mudah dipahami. Penggunaan komik dalam konteks pembelajaran dapat membangkitkan ketertarikan peserta didik, meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, serta memacu minat dan apresiasi belajar mereka. Sejalan dengan pendapat Chu dan Toh (2020) bahan ajar komik cenderung lebih menarik dan mengundang minat peserta didik dibandingkan dengan buku teks matematika tradisional, yang biasanya dianggap sebagai bahan ajar yang monoton. Oleh karena itu, komik cocok digunakan dalam proses pembelajaran.

Komik ini dibuat menggunakan aplikasi Canva dan *Flip PDF Corporate*. Canva merupakan alat desain grafis yang memudahkan penggunaanya untuk membuat berbagai jenis desain kreatif secara online dengan mudah (Setyorini et

al, 2022). Dengan antarmuka yang intuitif dan ramah pengguna, Canva menyediakan berbagai template yang dapat disesuaikan, elemen grafis, dan alat-alat pengeditan yang lengkap yang dapat mendukung dalam pembuatan komik. Sedangkan, *Flip PDF Corporate* merupakan aplikasi yang dirancang untuk menciptakan *e-modul* berbasis *flip*, memberikan tampilan mirip buku dengan kemampuan untuk menyisipkan animasi atau video (Sumarni & Dwitiyanti, 2022). Dengan Flip PDF Corporate, komik yang dibuat mempunyai tampilan mirip buku dan terdapat animasi atau video yang disisipkan. Tidak hanya itu, software ini juga dapat menyisipkan *hyperlink*, mempunyai tombol navigasi halaman, tombol untuk memperbesar dan memperkecil halaman, dan yang lainnya yang dapat membuat komik menjadi lebih interaktif. Dengan demikian, komik yang dibuat berbantuan Canva dan Flip PDF Corporate dapat lebih menarik dan interaktif. Selain menggunakan bahan ajar yang menarik dan interaktif, diperlukan juga pendekatan yang tepat dalam proses pembelajaran matematika, salah satunya pendekatan RME yang menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata.

Pendekatan RME merupakan pendekatan pembelajaran di mana siswa berperan sebagai subjek dalam proses belajar mengajar, dan kaitannya diintegrasikan dengan pengalaman sehari-hari siswa (Rahman & Setyaningsih, 2022). Siswa didorong untuk mencari, menemukan dan membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman konkret dan masalah yang berhubungan dengan situasi dunia nyata. Terdapat penelitian yang dilakukan oleh Suwanto dkk (2023), menyatakan bahwa penerapan pendekatan RME secara signifikan meningkatkan kemampuan generalisasi matematis pada siswa. Ini disebabkan oleh fakta bahwa penerapan pendekatan RME memberikan siswa kemampuan khusus untuk menemukan dan memahami konsep materi secara lebih mendalam, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan generalisasi matematis mereka. Sehingga, bahan ajar yang akan digunakan yaitu berupa komik berbantuan Canva dan Flip PDF Corporate dengan pendekatan RME yang akan dikembangkan melalui proses *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation* yang diuji melalui uji validitas, kepraktisan, dan keefektifan agar bahan ajar

komik layak untuk digunakan dalam mengeksplorasi kemampuan generalisasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, untuk meningkatkan kemampuan generalisasi matematis siswa di SMP Baitrurahman, perlu dikembangkan bahan ajar yang menarik dan interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan bahan ajar komik yang valid, praktis serta efektif melalui proses pengembangan model ADDIE. Komik dibuat dengan bantuan Canva dan Flip PDF Corporate dengan pendekatan RME dalam mengeksplorasi kemampuan generalisasi matematis. Peneliti akan melaksanakan penelitian ini dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Komik Berbantuan Canva dan Flip PDF Corporate dengan Pendekatan RME dalam Mengeksplorasi Kemampuan Generalisasi Matematis”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan, terdapat susunan rumusan masalah yaitu sebagai berikut.

- 1) Bagaimana proses pengembangan bahan ajar komik berbantuan Canva dan Flip PDF Corporate dengan pendekatan RME dalam mengeksplorasi kemampuan generalisasi matematis siswa?
- 2) Bagaimana validitas, kepraktisan dan keefektifan bahan ajar komik berbantuan Canva dan Flip PDF Corporate dengan pendekatan RME dalam mengeksplorasi kemampuan generalisasi matematis siswa?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Pengembangan

Pengembangan merupakan proses ilmiah yang melibatkan penelitian, perancangan, pembuatan dan evaluasi suatu produk, serta kriteria yang harus dipenuhi termasuk kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Tahapan dalam penelitian ini yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

1.3.2 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan materi yang disusun dengan tata cara tertentu sesuai kompetensi yang ingin dicapai, untuk membantu guru dalam proses pembelajaran serta memfasilitasi pembelajaran mandiri siswa. Bahan ajar memiliki lima karakteristik diantaranya *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly*.

1.3.3 Komik

Komik merupakan penggabungan yang disengaja antara gambar dan narasi secara berurutan, dengan maksud untuk mengkomunikasikan informasi serta menciptakan tanggapan estetis dari para pembaca yang dipublikasikan melalui surat kabar, majalah, atau buku, serta terdapat pemeran utama yang mendominasi cerita. Komik memiliki empat ciri utama yaitu ilustrasi atau sosok gambar, teks atau unsur tulisan, *frame* (unsur kotak) dan balon teks.

1.3.4 Canva

Canva merupakan alat desain grafis yang memudahkan penggunaannya untuk membuat berbagai jenis desain kreatif secara online dengan mudah, seperti poster, presentasi, infografis dan brosur, yang dapat digunakan secara individu maupun kolaboratif. Canva mempunyai beberapa fitur diantaranya beragam template, kapasitas penyimpanan yang cukup, beragam ikon dan ilustrasi, opsi background yang variatif dan kustomisasi teks yang dapat membantu dalam pembuatan komik.

1.3.5 Flip PDF Corporate

Flip pdf Corporate merupakan sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk membuka halaman modul seperti membuka buku dan dapat menyisipkan animasi atau video, dengan tampilan *mobile* maupun desktop. Adapun fitur yang ditawarkan berupa animasi flip halaman, *link* dan arah navigasi, fitur konten multimedia yang beragam, terhubung ke media sosial, terdapat fitur penelusuran dan indeks.

1.3.6 Pendekatan RME

Pendekatan RME merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan siswa untuk membangun pemahaman matematika mereka sendiri melalui penemuan kembali konsep-konsep matematika yang

dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari siswa. Langkah-langkah pendekatan RME yaitu memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan menyimpulkan.

1.3.7 Eksplorasi

Eksplorasi merupakan aktivitas penjelajahan di lapangan yang bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih banyak tentang objek atau kondisi tertentu, dengan cara mengumpulkan data untuk menciptakan representasi baru atau pemahaman yang lebih mendalam mengenai subjek tersebut, dengan harapan dapat memberikan hasil yang baik untuk pengembangannya ke depan. Adapun ciri-ciri eksplorasi yaitu informasi yang didapatkan apa adanya, sampel yang terbatas, bersifat penjajakan, instrumen harus mengungkap informasi sebanyak mungkin sesuai tujuan penelitian, pertanyaan yang digunakan bersifat terbuka, dan terdiri dari sumber primer dan sekunder.

1.3.8 Kemampuan Generalisasi Matematis

Kemampuan generalisasi matematis merupakan proses penalaran yang mampu memandu individu dalam menemukan solusi dan menghasilkan kesimpulan umum berdasarkan fakta-fakta konkret, berupa ide atau konsep matematika. Indikator kemampuan generalisasi matematis diantaranya: (1) *perception of generality* (melihat atau memahami pola); (2) *expression of generality* (mengekspresikan pola dalam bentuk kalimat verbal); (3) *symbol expression of generality* (mengekspresikan pola dalam bentuk simbol); dan (4) *manipulation of generality* (manipulasi pola untuk membuat prediksi atau menyelesaikan masalah yang lebih kompleks). Kemampuan generalisasi matematis siswa diperoleh dari hasil tes kemampuan generalisasi matematis.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang didapat, maka tujuan penelitiannya yaitu sebagai berikut.

- 1) Untuk mengembangkan bahan ajar komik berbantuan Canva dan Flip PDF Corporate dengan pendekatan RME dalam mengeksplorasi kemampuan generalisasi matematis siswa.

- 2) Untuk mengetahui hasil validitas, kepraktisan dan keefektifan bahan ajar komik berbantuan Canva dan Flip PDF Corporate dengan pendekatan RME dalam mengeksplorasi kemampuan generalisasi matematis siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoretis

Diharapkan bahwa penelitian ini akan mendorong inovasi baru dalam bahan ajar dan memberikan inspirasi untuk pengembangan lebih lanjut dari bahan ajar, khususnya dalam pelajaran matematika.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat penelitian berdasarkan tujuan penelitian, yakni sebagai berikut.

- 1) Bagi guru, penelitian ini dapat digunakan oleh guru sebagai literatur dan referensi untuk membuat atau mengembangkan bahan ajar yang menarik bagi siswa selama proses pembelajaran.
- 2) Bagi siswa, sebagai alternatif variasi bahan ajar untuk membantu siswa mengeksplorasi kemampuan generalisasi matematis mereka secara mandiri.
- 3) Bagi peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai literatur tambahan untuk pengembangan bahan ajar komik berbantuan Canva dan *Flip PDF Corporate* selanjutnya.