BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal terpenting yang harus dimiliki oleh setiap manusia di dalam kehidupannya, karena pendidikan merupakan sarana pendukung bagi peningkatan kualitas manusia yang berupa peningkatan kompetensi baik pengetahuan, sikap ataupun keterampilan (Patresia, *et al.,* 2022). Pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam berpikir kritis, logis, sistematis dan kreatif. Pengembangan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dan juga kreatif perlu untuk ditingkatkan lagi, karena dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan dalam memperoleh, mengelola dan menggunakan informasi yang didapatkan melalui kehidupan sehari – hari yang dapat berubah – ubah (Florentina Turnip & Karyono, 2021). Berkembangnya matematika, harus disesuaikan dengan kebutuhan zaman. Sehingga, kualitas pembelajaran matematika yang berada di setiap jenjang pendidikan perlu diupayakan secara maksimal. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang diajarkan mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi.

Seiring berkembangnya teknologi yang semakin pesat, maka proses pembelajaran juga akan mengalami perubahan. Oleh karena itu, banyak fasilitas yang mendukung dalam pembuatan bahan ajar yang menarik untuk mendukung proses pembelajaran. Sesuai dengan perkembangan zaman saat ini, bahan ajar yang digunakan tidak hanya berupa buku cetak, tetapi juga tersedia dalam bentuk digital seperti *e – book* , modul elektronik (*e – modul*) dan sumber daring lainnya sehingga dapat memudahkan siswa dalam belajar, mempelajari dan mengakses materi yang sedang dipelajari (Ramadanti *et al*., 2021).

Modul pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai wadah untuk melatih literasi numerasi siswa. Dapat dikatakan juga bahwa memanfaatkan modul literasi numerasi merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk memperkuat literasi numerasi siswa. Modul adalah bahan ajar

yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga dapat membantu siswa belajar secara mandiri dengan bantuan atau bimbingan seminimalnya adalah tenaga pendidik. Dengan tujuan, agar siswa tidak bosan mempelajari modul yang bentuknya konvensional seperti buku, maka diperlukan perubahan dengan menggunakan media elektronik yang sering disebut modul elektronik (Florentina Turnip & Karyono, 2021).

Salah satu tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa. Kemampuan literasi numerasi merupakan pengetahuan atau keterampilan untuk menggunakan angka serta simbol matematika yang menjadi dasar guna menyelesaikan situasi nyata dan dapat menginterpretasikan informasi yang disampaikan dalam berbagai format, seperti grafik, tabel, diagram dan sejenisnya (Khoirunnisa & Adirakasiwi, 2022).Selain itu, literasi numerasi adalah ilmu serta keterampilan guna untuk menganalisis informasi yang disuguhkan dalam berbagai bentuk (tabel, grafik ataupun bagan) yang kemudian hasil tersebut dimanfaatkan untuk menganalisa dengan tujuan untuk menjadikan landasan kebijakan maupun penyusunan kesimpulan. Kemampuan literasi numerasi juga dapat memanfaatkan bermacam bentuk simbol serta bilangan yang berhubungan dengan dasar matematika untuk menemukan solusi dari persoalan praktis di dalam pengaplikasiaanya di kehidupan sehari – hari (Kemdikbud, 2021). Kemampuan literasi numerasi sangat penting, karena kemampuan ini adalah untuk memahami materi matematika yang tidak cukup dalam mengatasi permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari – hari (Rohim, 2021).

Rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa disebabkan oleh (1) Siswa masih belum mampu untuk mencapai optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya di dalam proses pembelajaran matematika di sekolah; (2) Proses pembelajaran matematika belum menghasilkan kebiasaan yang ada pada siswa dengan membaca guna merefleksi dan menerapkan pemikiran serta keterampilan dalam memahami informasi penting untuk menyelesaikan soal; (3)

Dari jawaban yang diberikan siswa terhadap soal – soal, terlihat bahwa ada kecendrungan yang mekanistik dan kurangnya unsur penalaran yang signifikan; (4) Meskipun mata pelajaran matematika diajarakan, namun belum mampu untuk menjadi sarana untuk melatih siswa dalam cara berpikir secara kritis. Tidak hanya itu, siswa masih lebih condong untuk menerima informasi tanpa diikuti dengan adanya pemahaman yang mendalam, sehingga belum dapat memunculkan kecerdasan dan juga ketangkasan di dalam proses pembelajaran untuk mata pelajaran matematika. Adapun yang menjadi indikator dari kemampuan literasi numerasi yaitu (1) Kemampuan dalam menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan masalah di kehidupan sehari – hari; (2) Kemampuan menganalisis informasi dalam bentuk (grafik, tabel, diagram, dll); (3) Kemampuan dalam menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Menurut data PISA (*Programme for International Student Assesment*) peringkat Indonesaia mengalami peningkatan yang cukup signifikan (Perdana & Suswandari, 2021). Akan tetapi, pada tahun 2022 siswa di negara Indonesaia mengalami kekurangan dalam hal literasi numerasi dan bahkan tidak memiliki prestasi di bidang literasi numerasi jika dibandingkan dengan negara lain (OECD, 2023). Maka, dapat disimpulkan bahwa negara Indonesia perlu melakukan perbaikan di dalam bidang pendidikan terkait dengan hal untuk penigkatan kemampuan literasi numerasi.

Modul pembelajaran termasuk ke dalam bentuk bahan ajar yang mampu untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa (Widiantari, *et,al*, 2022). Berdasarkan *United Nation International Children's Emergency Fund* (UNICEF), pendidikan yang menggunakan teknologi yang berkembang dinililai lebih maju dan canggih. Salah satu penggunaan teknologi adalah penggunaan media pembelajaran berbasis digital. Selain itu, berdasarkan hasil survei UNICEF pada tahun 2020, jumlah penggunaan gawai yang ada di Indonesia mencapai tingkat

yang cukup tinggi dan dianggap tidak sedikit yakni sebesar 86,74% untuk warga laki – laki dan untuk warga perempuan sebesar 84,47% (UNICEF, 2020).

Penggunaan modul pembelajaran yang berbasis teknologi perlu didasarkan pada capaian pembelajaran yang dirumuskan sebelum kegiatan pembelajaran. Salah satu yang menjadi komponen yaitu dapat membantu proses pencapaian pembelajaran tersebut dengan adanya penggunaan model pembelajaran di dalam kegiatan pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran sendiri perlu diselelaraskan dengan kondisi dan juga kebutuhan serta tujuan dalam pembelajaran.

E – modul merupakan modifikasi dari modul konvensional denga pemanfaatan inovasi teknologi, sehingga modul yang ada menjadi lebih menarik dan interaktif. Karena *e – modul* memungkinkan untuk menambahkan fitur berupa multimedia seperti audio, video, gambar ataupun animasi (Lili Rismaini & Dewi Devita, 2022). *E – modul* dapat memberikan informasi secara terstruktur, menarik dan juga interaktif. Pembelajaran tidak hanya bergantung kepada guru sebagai satu – satunya sumber informasi. *E – modul* juga dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual terhadap materi yang diberikan oleh guru yang bersangkutan. Bahan ajar berupa modul virtual teknik digital yang menjadi dasar untuk mendapat nilai positi f, karena bahan ajar tersebut sangat mudah dipahami oleh siswa. Apalagi, penggunaan *e – modul* ini menjadi sangat mudah (Florentina Turnip & Karyono, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan guru matematika di SMPN 34 Medan, sekolah ini merupakan salah satu sekolah yang telah lulus tes menjadi sekolah penggerak sejak tiga tahun ke belakang, sehingga mampu untuk menerapkan kurikulum merdeka. Sekolah ini juga dilengkapi dengan fasilitas yang memadai seperti lab komputer. Guru matematika yang peneliti wawancarai sudah pernah menggunakan *e – modul* untuk menunjang proses pembelajaran. Akan tetapi, guru masih kesulitan dalam merancang *e – modul* yang menarik dan interaktif, sehingga guru lebih memilih untuk

menggunakan buku paket dari pemerintah atau dari penerbit lain. Penggunaan sumber belajar seperti media belajar yaitu buku cetak dan power point dianggap kurang menarik untuk dipelajari siswa. Pendekatan konvensional ini sering sekali hanya menekankan pada peran guru, sehingga siswa lebih cenderung menjadi pendengar yang pasif dari penjelasan guru. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan dan metode pembelajaran yang lebih tepat dan diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Tidak hanya itu, alat bantu untuk proses pembelajaran mulai dari proyektor yang banyak mengalami kerusakan dan juga jaringan internet yang kurang memadai, sehingga menjadi hambatan untuk mendukung sarana pembelajaran yang berhubungan dengan teknologi.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model atau metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa (Huda & Khotimah, 2023). PBL merupakan model pembelajaran yang berfokus kepada masalah dalam membantu mempercepat pertumbuhan keterampilan belajar dengan cara memunculkan pola piker yang terbuka, reflektif, kritis dan dapat mengedepankan pembelajaran yang aktif (Wibowo & Harun, 2022). Di dalam metode PBL para siswa dapat beraktivitas untuk dapat mengenali hal yang dipahami dengan hal yang tidak dipahami serta para siswa dapat belajar untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.

Salah satu aspek pendidikan yang perlu diperhatikan dalam penggunaan teknologi adalah persiapan dalam pembuatan sumber belajar. Dengan menyediakan sumber belajar yang tepat, efisien, dan efektifitas serta mempunyai daya tarik, sehingga dapat memberikan bukti untuk pengaruh yang positif terhadap minat belajar siswa untuk mencapai tujuan pendidikan dengan peluang yang lebih besar. Salah satu sumber belajar yang mempunyai hubungan secara langsung adalah media belajar (Rosdianwinata *et,, al*, 2022). Media pembelajaran merupakan unsur yang penting di dalam proses pembelajaran, dan dapat menumbuhkan minat siswa untuk belajar mengenai hal – hal yang baru dalam

materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga lebih mudah untuk dipahami. Media pembelajaran dapat menarik bagi siswa, jika sarana komunikasi dalam bentuk cetak dan termasuk di dalam teknologi untuk perangkat yang keras (Nurrita, 2018).

Adapun salah satu pemanfaatan dalam kemampuan teknologi dalam dunia pendidikan yaitu dengan menggunakan sistem *barcode*, dalam kegiatan pembelajaran siswa dapat dengan mudah mengakses melalui *scan barcode* yang kemudian di dalamnya terdapat materi dan soal. Sistem *barcode* untuk jenis QR di dalam dunia pendidikan khususnya pengajaran, masih jarang digunakan dikarenakan sistem *barcode* dengan jenis QR banyak digunakan di dalam dunia pemasaran (Rahmayani *et al*, 2022).

Quick Response merupakan kepanjang dari QR, hal tersebut menjelaskan bahwa siswa dapat mengakses informasi dengan cepat menggunakan kode yang telah disediakan oleh tenaga pendidik. QR *code* merupakan gambar dua dimensi yang mampu untuk mempresentasikan data, terutama data yang berupa teks. QR *code* dapat meningkatkan kecepatan siswa dalam mendapatkan informasi terkait dengan materi yang diajarkan. QR *code* telah dilakukan secara sinkron dengan penggunaan tren yang saat ini sedang berkembang di dalam dunia pendidikan, terkhusus pembelajaran yang berfokus pada siswa (Rosdianwinata *et al*, 2022). Pemahaman konsep yang kurang, maka akan menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Diduga masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menggunakan rumus jika hanya mengandalkan rumus tanpa memahami konsep.

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan, perlu adanya pengembangan *e – modul* yang valid, praktis dan efisien. Hal tersebut dirangkum di dalam penelitian berjudul **" Pengembangan *E – Modul* Berbantuan QR *Code* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Medan "**.

1.2.Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, sebagai berikut :

1. Kurang maksimalnya melakukan proses perancangan *e – modul* untuk proses pembelajaran.
2. Rendahnya literasi numerasi siswa sehingga berdampak pada penjelasan materi yang disampaikan oleh guru sehingga kurang maksimalnya jawaban yang diberikan oleh siswa.
3. Adanya hambatan sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran.
4. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang interaktif untuk mendukung proses pembelajaran.
5. Minimnya pemanfaatan dalam menggunakan teknologi untuk membantu proses pembelajaran.
6. Rendahnya minat belajar siswa.
7. Kurangnya inovasi guru dalam pembuatan bahan ajar.
8. Jaringan internet yang kurang memadai.
9. Siswa kesulitan dalam menggunakan konsep literasi numerasi pada materi bilangan bulat.
10. Minimnya pemanfaatan QR *Code* di dalam dunia pendidikan.

1.3.Ruang Lingkup

Berdasarkan pemaparan diatas, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengembangan *e – modul* berbantuan QR *Code* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 34 Medan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi pada penelitian ini merupakan siswa kelas VII – C di SMP Negeri 34 Medan. Variable *dependent* dalam penelitian ini adalah penggunaan *e – modul* berbantuan QR *Code*. Variable *independent* dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi numerasi siswa SMP. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan *e – modul* berbantuan QR *Code* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

1.4.Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan *E – Modul* berbantuan QR *Code*.
2. Materi yang digunakan adalah materi bilangan bulat.
3. QR *Code* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi.

1.5.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan siswa terhadap *e – modul* berbasis PBL dengan berbantuan QR *Code* ?
2. Bagaimana ketuntasan klasikal siswa dengan menggunakan e – modul berbasis PBL dengan berbantuan QR *Code* ?

1.6.Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa dengan modul yang dikembangkan.
2. Untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa mencapai tuntas klasikal.

1.7.Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Secara Teori

Dapat menambah wacana baru dari pengembangan *e – modul* yang bermanfaat dalam proses pembelajaran untuk tingkat sekolah menengah pertama dan perkembangan di dalam dunia pendidikan.

2. Secara Praktis

a. Bagi peserta didik

Untuk membantu siswa dalam memahami materi, mempermudah dalam proses pembelajaran dan juga dapat menjadi alternatif bagi siswa, sehingga lebih jelas dan memiliki pengelaman belajar yang baik.

b. Bagi guru

Untuk membantu guru dalam menambahkan kreativitas dalam proses pembelajaran agar siswa lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai panduan dalam merencanakan pengembangan *e – modul* yang dapat digunakan di dalam proses pembelajaran.

c. Bagi sekolah

Untuk meningkatkan kualitas pada mata pelajaran matematika dan sebagai alternatif dalam menyajikan materi, serta dapat menjadi motivasi untuk memilih ragam inovasi yang kreatif untuk proses pembelajaran.

d. Bagi peneliti

Untuk menambah wawasan dalam menerpkan pengetahuan yang diperoleh di perguruan tinggi dalam menghadapi masalah – masalah terkhusus di bidang pendidikan, dapat meningkatkan wawasan tentang pengetahuan informatika yang digunakan sebagai sarana dalam melakukan pengembangan *e – modul* serta dapat menambah pengalaman.