

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu komponen yang signifikan pada pembentukan generasi di masa mendatang, yaitu pendidikan. Perkembangan teknologi secara pesat dapat menjadi alternatif yang mampu dipergunakan ketika kegiatan pengajaran. Dewasa ini banyak bahan atau media belajar yang telah dikembangkan untuk mendukung dalam pembelajaran. Manfaat dari adanya teknologi ini sangat membantu guru dan siswa terutama dalam mengakses informasi yang lebih luas mengenai materi pembelajaran (Suriadi *et al.*, 2021).

E-modul multi representasi berorientasi model *problem based learning* yang telah dikembangkan oleh Widyanthi (2022), yaitu e-modul yang disajikan dengan langkah penyelesaian masalah dalam berbagai representasi merupakan perpaduan media belajar yang menarik untuk dimanfaatkan sebagai variasi pada pengajaran matematika. Berlandaskan itu, perbandingan antara penggunaan buku paket dengan penggunaan e-modul multi representasi berorientasi model *problem based learning* pada pengajaran matematika menjadi suatu topik yang menarik untuk dibahas.

Dalam matematika, multi representasi adalah suatu pendekatan yang dapat mengeksplorasi dan menambah wawasan mengenai konsep-konsep matematika dengan cara menghadirkan informasi dalam berbagai bentuk visual atau konkret, seperti grafik, tabel, gambar, atau model fisik (Widyanthi,2022). Multi representasi dapat memperkaya pengalaman belajar dengan menyediakan beragam jendela pandang kepada siswa, sehingga membuat siswa melalui berbagai gaya

belajar untuk lebih gampang menangkap dan menginternalisasi konsep-konsep matematika yang seringkali terasa abstrak. Selain itu, siswa dapat membangun koneksi yang lebih kuat antara ide-ide matematika dan dunia nyata, memperkuat pemahaman siswa, serta mempromosikan penerapan konsep-konsep tersebut dalam konteks yang berbeda.

Penggunaan e-modul dalam pembelajaran matematika merupakan sebuah terobosan yang signifikan dalam dunia pendidikan. Khususnya, dalam pemberlakuan kurikulum merdeka, teknologi membuat siswa bisa mengimplementasikan merdeka belajar. Keunggulan dari e-modul yaitu dapat menyuguhkan akses yang kian mudah dan fleksibel kepada siswa (Nuridayanti *et al.*, 2023).

E-modul juga menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan dinamis dengan menyajikan informasi dalam berbagai bentuk, seperti animasi, video pembelajaran, simulasi, dan grafik interaktif. Cara ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi lebih aktif dengan materi pembelajaran. Hal tersebut seringkali sulit dicapai dengan buku sekolah atau buku paket tradisional yang cenderung statis dalam presentasinya (Solehah, 2015). Pembelajaran matematika dengan menggunakan e-modul dapat menyediakan beragam latihan interaktif, kuis, dan *feedback* langsung yang memungkinkan siswa untuk mengetahui kemajuan mereka. Selain itu, e-modul juga dapat dirancang untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar, sehingga siswa dengan cara belajar yang berbeda-beda dapat tetap terlibat dan memahami materi dengan lebih baik. (Sedana, 2019)

Meskipun penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika menawarkan sejumlah keunggulan yang signifikan, buku sekolah atau buku paket

masih tetap menjadi pilihan utama dalam banyak sistem pendidikan. Buku-buku ini memiliki kelebihan dalam hal tanggapan dan aksesibilitas yang sederhana, namun seringkali memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan yang utama yaitu penyajian materi pembelajaran dalam buku tersebut yang cenderung hanya menggunakan representasi dalam bentuk teks atau gambar statis, sehingga tidak memiliki interaktivitas atau dinamika yang mencukupi.

Konsep-konsep matematika yang kompleks seringkali sulit untuk dipahami hanya dengan teks atau gambar yang tidak bergerak (Amiroh *et al*, 2021). Beberapa siswa mungkin merasa terjebak dalam pemahaman yang terbatas ketika mereka tidak memiliki akses ke berbagai bentuk representasi, seperti grafik dinamis, simulasi, atau latihan interaktif. Misalnya, pemahaman konsep pada sistem persamaan linier dua variabel menjadi lebih sulit ketika hanya disajikan dalam bentuk teks.

Buku-buku ini seringkali hanya menyediakan representasi yang terbatas, yang tidak mampu memberikan keragaman atau dinamika dalam pemahaman konsep matematika (Kartini, 2009). Hal ini dapat mengakibatkan kurangnya daya tarik dalam pembelajaran matematika, khususnya bagi siswa dengan berbagai gaya belajar. Seiring dengan itu, kurangnya interaktivitas dan keterlibatan siswa dalam buku-buku tersebut juga dapat menghambat proses pemahaman konsep yang seringkali abstrak dalam matematika. Dengan kata lain, penggunaan buku sekolah tradisional cenderung menimbulkan masalah dalam menghadirkan materi pembelajaran matematika secara menarik, dinamis, dan efektif bagi semua siswa.

Buku sekolah atau buku paket masih memiliki tempatnya dalam pendidikan, kita perlu mengakui bahwa buku paket memiliki keterbatasan dalam hal

representasi dan adaptabilitas, namun hal tersebut dapat diatasi oleh penggunaan e-modul multi representasi berorientasi *problem-based learning*. Pada dunia yang semakin digital dan berubah cepat, upaya untuk menggabungkan teknologi ini ke dalam pembelajaran matematika dapat membuka peluang menuju pemahaman yang mendalam dan lebih efektif bagi siswa (Nafiah *et al.*, 2023).

E-modul multi representasi berorientasi model *problem based learning* terhadap pembelajaran matematika membentuk suatu pendekatan yang menggabungkan dua aspek penting dengan mengintegrasikan metode berlandaskan masalah yang memungkinkan siswa untuk mengerti konsep matematika (Widayanthi, 2022). Selama kegiatan pembelajaran, siswa akan diarahkan ke berbagai representasi visual yang konkret seperti grafik, tabel, gambar atau model fisik serta siswa akan diberikan tantangan yang relevan dan nyata yang berhubungan dengan konsep matematika. Hal ini dapat memberikan situasi yang nyata bagi siswa untuk menerapkan dan mengoperasikan seluruh konsep yang dapat memperkuat pemahaman mereka secara mendalam. Dengan demikian, pendekatan multi representasi berorientasi model *problem based learning* tidak sekedar membantu siswa memahami matematika secara lebih baik, akan tetapi mengajarkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan aplikasi nyata yang sangat berharga dalam perkembangan akademik dan profesional mereka. (Fitroh *et al.*, 2022)

Menurut Bartell, dkk (dalam Radiusman, 2020) pemahaman terhadap konsep matematika dapat digunakan siswa dalam mengambil pemecahan masalah, membuat keputusan, merefleksi, dan membuat kesimpulan. Penyajian e-modul multi representasi berorientasi dengan model *problem based learning* bisa

memberikan permasalahan kepada siswa, lalu siswa akan memecahkan masalah dengan beberapa representasi yang terdapat pada e-modul, dalam proses tersebut siswa akan mendapatkan pembelajaran yang berarti sebagai modal dalam memahami konsep matematika. Hal tersebut selaras pada pendapat Zuyyina (2020) pada risetnya yang menyebutkan bawasanya menerapkan model pengajaran PBL atau *problem based learning* dengan dukungan media pembelajaran elektronik berupa LKS berbasis multi representasi dapat mendukung dalam pembelajaran dan mempengaruhi pemahaman konsep siswa.

Kebaruan penelitian terkait pengaruh e-modul multi representasi berorientasi *problem based learning* terhadap pemahaman konsep ialah upaya inovatif yang berfokus pada penggabungan model dan pendekatan pembelajaran yang penting saat pengajaran matematika, yaitu multi representasi dan *problem based learning*. Pada riset ini, menghadirkan potensi untuk mengungkapkan bagaimana integrasi teknologi dalam bentuk e-modul yang menyediakan representasi visual yang beragam pada pemahaman konsep, secara signifikan dapat memperluas dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Pendekatan ini juga mengeksplorasi bagaimana penggunaan konteks masalah nyata dalam *problem based learning*, sehingga siswa dapat memperkaya wawasan belajarnya. Ketika menggabungkan dua elemen ini, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang signifikan terkait strategi optimal dalam meningkatkan pendekatan pembelajaran untuk pemahaman konsep matematika dan mendorong keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar. Selain itu, dengan fokus pada teknologi, penelitian ini juga mempertimbangkan relevansi pendekatan dalam menghadapi penerapan merdeka belajar. Berdasarkan pemaparan latar belakang, penulis mengangkat judul

“Pengaruh Penggunaan E-Modul Multi representasi Berorientasi Model *Problem Based Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Singaraja”

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan pada latar belakang yang sudah penulis paparkan, penting juga dalam merumuskan masalah yang lebih rinci dan jelas. Berikut ini rumusan masalah dari studi ini ialah Apakah ada pengaruh penggunaan e-modul multi representasi berorientasi *problem based learning* bagi pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Singaraja?

1.3 Tujuan Penelitian

Berlandaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi, tujuan utama riset ini ialah supaya mengetahui pengaruh penggunaan e-modul multi representasi berorientasi model *problem based learning* terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Singaraja.

1.4 Manfaat Penelitian

Penulis mengharapkan studi ini mampu menyalurkan signifikansi baik secara teoretis dan praktis, yaitu sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat Teoretis

Studi ini menyajikan manfaat teoretis dengan menguji dan mengembangkan teori pemahaman konsep matematika. Hasil penelitian ini akan memperkaya wawasan teoritis terkait pengaruh penggunaan e-modul multi representasi berorientasi model *problem based learning* terhadap

konsep matematika. Melalui analisis data dan temuan empiris, studi ini akan menyumbangkan kontribusi yang signifikan terutama yang berkaitan dengan penggunaan teknologi di ruang kelas, penelitian ini akan secara signifikan memajukan ide-ide yang memandu pengajaran matematika. Dengan demikian, penelitian ini akan menyalurkan dasar yang lebih unggul dalam memahami konsep matematika dan pedagogi pembelajaran yang inovatif di masa depan.

1.4.2 Manfaat Praktis

a) Bagi Sekolah

Pihak sekolah dapat mengambil manfaat pada pihak sekolah yaitu dengan memperoleh panduan yang lebih baik dalam memilih pendekatan pembelajaran yang efektif. Hasil penelitian dapat membantu sekolah dalam memutuskan apakah penggunaan e-modul multi representasi berorientasi metode *problem based learning* memiliki potensi guna menaikkan mutu proses pembelajaran matematika di dalam kelas.

b) Bagi Guru

Guru akan meraih wawasan yang berharga terkait bagaimana cara menaikkan pemahaman konsep matematika siswa saat pengajaran lewat implementasi metode pengajaran yang dibahas. Capaian studi ini dapat memberikan panduan praktis tentang cara mengimplementasikan e-modul multi representasi berorientasi model *problem based learning* ketika pembelajaran sehari-hari, serta bagaimana mengidentifikasi dan mengatasi tantangan yang mungkin terjadi.

c) Bagi Peneliti Pendidikan

Peneliti di bidang pendidikan akan mendapatkan kontribusi ilmiah dari penelitian ini. Temuan-temuan ini dapat digunakan untuk memperkaya literatur ilmiah tentang pembelajaran matematika, teknologi dalam pendidikan, dan pemahaman konsep. Penelitian ini juga menjadi referensi bagi peneliti atau riset lanjutan dalam ranah yang serupa.

1.5 Asumsi Penelitian

Asumsi yang dijadikan dasar pemikiran dan kebenaran pada riset ini, yakni nilai sumatif akhir semester dua atau genap tahun ajaran 2022/2023 SMP Negeri 4 Singaraja digunakan untuk nilai menguji kesetaraan sekaligus diasumsikan nilai sumatif akhir semester mencerminkan pemahaman konsep matematika siswa.

1.6 Keterbatasan Penelitian

Dikarenakan keterbatasan dalam hal biaya, waktu, dan tenaga, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu pemahaman konsep terbatas pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

1.7 Definisi Operasional

1.7.1 E-Modul Multi Representasi Berorientasi Model *Problem Based Learning*

EE-modul multi representasi berorientasi *problem based learning* ialah modul yang dikembangkan dengan pembelajaran berbasis masalah dan menggunakan berbagai representasi dalam bentuk elektronik, yaitu berupa bentuk grafik, gambar, tabel, bahkan kata-kata. Pada penelitian ini menggunakan e-modul yang telah di kembangkan oleh Ni Made Ayu

Widayanthi (2022) dengan penelitian yang mengembangkan e-modul multi representasi berorientasi model *problem based learning*.

1.7.2 Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika merujuk pada kekuatan siswa dalam mengerti serta menginterpretasikan konsep-konsep matematika dengan benar. Indikator pemahaman konsep pada kemampuan menyatakan ulang pengetahuan yang dimiliki melalui kata-katanya sendiri, mengidentifikasi yang termasuk contoh dan bukan contoh, mengimplementasikan konsep pada setiap situasi.

1.7.3 Pembelajaran Konvensional

Pada pembelajaran konvensional siswa menggunakan buku paket cetak yang diberikan oleh pemerintah dengan model pembelajaran kooperatif dan pendekatan *scientific*.

