

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di era revolusi industri 4.0 memiliki peran penting dalam membangun karakter serta keterampilan hidup yang fleksibel. Lebih dari sekadar proses penyampaian pengetahuan, pendidikan harus mampu mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di masa depan dengan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan inovasi yang diperlukan untuk beradaptasi dalam perubahan global yang cepat (Lase, 2019). Seiring dengan kemajuan teknologi, perkembangan fasilitas pendukung pembelajaran juga mengalami peningkatan. Oleh karena itu, penerapan dan adaptasi teknologi dalam lingkungan pembelajaran menjadi penting untuk menghadapi tantangan zaman sekarang (Effendi & Wahidy, 2019). Teknologi pendidikan berfungsi sebagai alat untuk memfasilitasi proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran, siswa akan lebih mudah menyelesaikan tugas dan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih baik. Penggunaan teknologi pendidikan sangat mendukung proses pengajaran dan pembelajaran karena media belajar yang menarik merupakan sarana untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Utomo et al., 2022).

Kualitas pendidikan menjadi fokus utama dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Berdasarkan riset UNESCO Global Education Monitoring (GEM

2020), kualitas pendidikan global mengalami penurunan yang signifikan terutama disebabkan oleh keterbatasan finansial. Akibatnya, banyak siswa yang terpaksa menghentikan pendidikan mereka selama pandemi COVID-19 karena kurangnya dukungan sumber daya yang memadai (Wahyudi dkk., 2022). Oleh karena itu, peran guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan menjadi sangat krusial. Seorang guru diharapkan dapat mengoptimalkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai media pembelajaran yang efisien dan tepat guna. Hal ini bertujuan untuk mendukung proses belajar-mengajar serta dapat menciptakan atau mengembangkan inovasi yang berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan. Namun, dapat disayangkan bahwa terdapat banyak sekolah maupun guru yang belum mampu mengoptimalkan teknologi dalam proses pembelajaran sehingga hasil belajar siswa belum dapat maksimal. Hal tersebut ditegaskan dalam acara Peluncuran BimTek Pembelajaran Berbasis TIK yang mengungkapkan bahwa 60% guru di Indonesia masih belum memiliki keterampilan dalam teknologi informasi dan komunikasi. Sementara itu, hanya 40% guru yang sudah melek teknologi yang merupakan angka kecil karena kurang dari separuh jumlah keseluruhan guru di Indonesia (Fitria, 2023).

Pemanfaatan teknologi memiliki peran yang penting untuk guru agar dapat mengembangkan inovasi dalam bentuk media pembelajaran yang berkualitas untuk mendukung proses belajar secara efektif dan efisien (Rahim dkk., 2019). Media pembelajaran memiliki peranan dalam pengembangan keterampilan berpikir siswa, serta menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Hal ini dapat menunjang keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan (Etika dkk., 2022). Meskipun media

pembelajaran telah diterapkan, penggunaannya masih terbatas pada variasi yang minim, bersifat statis, dan cenderung satu arah. Hal ini mengurangi daya tarik media tersebut dalam proses pembelajaran sehingga siswa sering merasa bosan dan kurang termotivasi untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan di kelas (Octavyanti & Wulandari, 2021). Salah satu media pembelajaran yang kerap dimanfaatkan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar adalah modul. Modul adalah salah satu jenis bahan ajar cetak yang dirancang untuk memungkinkan siswa belajar secara mandiri tanpa memerlukan bimbingan langsung dari guru (Laila & Yanti, 2019). Namun, penggunaan sumber belajar ini memiliki beberapa kekurangan seperti keterbatasan waktu penggunaan modul pada saat proses pembelajaran sehingga menghambat fleksibilitas siswa dalam menyelesaikan materi secara mandiri. Selain itu, biaya yang cukup besar untuk proses penyusunan dan penggandaan modul menjadi kendala tersendiri dalam penerapannya (Evitasaki, 2018). Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, modul dapat dikembangkan dalam bentuk digital yang dikenal sebagai e-modul.

E-modul atau modul digital adalah bentuk modul berbasis elektronik yang disajikan dalam format digital, memuat materi pembelajaran berupa teks, gambar, atau gabungan keduanya, serta dilengkapi dengan simulasi yang sesuai, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran. (Latri, 2023). Sedangkan menurut (Anggraeni & Sari, 2024) e-modul adalah platform yang menyajikan konten belajar mandiri dalam format unit-unit pembelajaran terpisah yang disampaikan secara digital serta mencakup semua elemen pembelajaran termasuk fitur navigasi untuk meningkatkan keterlibatan siswa. (Ruhiat & Sholih, 2022) menyatakan bahwa e-modul memiliki beberapa keunggulan dibandingkan

modul cetak. Pertama, penggunaan e-modul membantu mengurangi konsumsi kertas, sehingga mendukung upaya pelestarian lingkungan. Kedua, e-modul menawarkan penyajian materi yang lebih interaktif dan menarik dengan mengintegrasikan elemen multimedia seperti gambar dan audio. Ketiga, dibandingkan dengan modul cetak yang cenderung verbalistik, e-modul menyajikan informasi secara visual melalui video tutorial, sehingga mempermudah pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.

E-modul jika tidak dilengkapi dengan elemen interaktif, efektivitasnya dalam pembelajaran bisa berkurang sehingga dapat mempengaruhi pencapaian hasil belajar siswa secara optimal. Interaktif mengacu pada komunikasi yang berlangsung secara dua arah yang dimana terjadi pertukaran aksi dan keterlibatan antara semua pihak. Hal ini menciptakan hubungan yang saling terkait dan memberikan umpan balik antara individu atau kelompok yang terlibat (Putri dkk., 2022). Jika tidak dilengkapi dengan fitur interaktif yang memungkinkan siswa terlibat langsung dengan materi, e-modul cenderung menjadi sekadar sumber informasi pasif yang dapat menghambat pemahaman serta mengurangi partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan integrasi antara e-modul dan elemen interaktif untuk mendukung proses pembelajaran siswa dengan lebih efektif. Hasil dari kombinasi ini akan menghasilkan e-modul interaktif yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa serta mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih optimal.

E-modul interaktif dapat didefinisikan sebagai modul yang mengintegrasikan berbagai elemen seperti teks, grafik, audio, video, atau animasi yang memungkinkan pengguna untuk mengendalikan perintah tertentu sehingga

menciptakan komunikasi dua arah antara modul dengan pengguna untuk meningkatkan keterlibatan serta pemahaman terhadap materi (Sidiq, 2020). Selain meningkatkan keterlibatan siswa, e-modul juga mampu menghadirkan materi pembelajaran dengan cara yang lebih dinamis dan interaktif yang dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep yang kompleks. E-modul interaktif memiliki keunggulan dalam efektivitas penggunaannya, karena dapat dibagikan oleh guru kepada siswa dengan cepat dan praktis, selain itu e-modul interaktif juga berfungsi sebagai sarana belajar mandiri jarak jauh yang fleksibel, karena dapat diakses kapan saja dan dimana saja melalui smartphone (Hartawan dkk., 2024). Siswa memberikan respons positif terhadap e-modul interaktif ini karena materi yang disajikan mudah dipahami, menarik secara visual, dan menyenangkan untuk digunakan terutama dalam konteks belajar mandiri (Agustina & Rosalia, 2022).

Penjelasan tersebut dapat dipertegas dengan hasil dari beberapa penelitian mengenai e-modul interaktif. Menurut hasil penelitian dari (Rohmah dkk., 2022) menyatakan bahwa penggunaan e-modul interaktif terbukti mampu mendukung peningkatan hasil belajar siswa, dengan tingkat kevalidan yang mencapai rata-rata sebesar 93,6%, yang dikategorikan sebagai sangat valid serta rata-rata tingkat kepraktisan sebesar 86,73. Berikutnya, penelitian dari (Haeriyah & Pujiastuti, 2022) menunjukkan uji validitas dari ahli media menunjukkan persentase 73%, dengan kategori "cukup valid" dan membutuhkan revisi secukupnya. Dari ahli materi, e-modul dinilai valid dengan skor 86,25% dan tanpa perlu revisi. Sementara itu, hasil uji coba produk menunjukkan e-modul efektif dengan persentase 77,75%. Dari hasil-hasil penelitian mengenai e-modul interaktif, menunjukkan bahwa e-modul interaktif tidak hanya memenuhi standar kelayakan dari segi konten dan desain,

tetapi juga efektif digunakan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan keterlibatan siswa.

Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa e-modul interaktif terbukti efektif digunakan dalam proses pembelajaran serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa. Namun, e-modul interaktif masih belum memuat masalah kontekstual sehingga siswa kurang mampu mengasah kemampuan pemecahan masalah khususnya pada bidang studi matematika. Masalah kontekstual adalah jenis permasalahan yang memiliki keterkaitan langsung dengan pengalaman dan situasi nyata yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari, sehingga lebih mudah dipahami karena berada dalam jangkauan pengalaman pribadi siswa (Faridah dkk., 2019). Dalam pembelajaran matematika, masalah kontekstual memegang peranan penting karena memungkinkan siswa memahami konsep-konsep matematika melalui situasi yang lebih konkret dan bermakna. Dengan pendekatan masalah kontekstual, siswa dapat melihat matematika bukan sebagai sesuatu yang rumit atau abstrak, melainkan sebagai sarana yang bermanfaat untuk memecahkan berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam disiplin ilmu lain (Dwi Jayanti dkk., 2018). Dengan demikian, masalah kontekstual juga berfungsi untuk memperluas wawasan siswa mengenai penggunaan matematika diberbagai situasi sekaligus meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.

Kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting bagi siswa karena melalui proses penyelesaian masalah, siswa mendapatkan pengalaman, menerapkan pengetahuan, serta menggunakan keterampilan yang dimiliki untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari (Elita dkk., 2019).

Kemampuan dalam memecahkan masalah menjadi salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika yang perlu dikuasai oleh siswa, karena dalam kehidupan sehari-hari siswa kerap dihadapkan pada berbagai persoalan yang memerlukan keterampilan tersebut (Utami & Wutsqa, 2017). Kemampuan pemecahan masalah kerap diterapkan dalam pembelajaran materi lingkaran di tingkat Sekolah Menengah Pertama. Materi lingkaran merupakan materi yang sangat mendasar untuk menyelesaikan masalah-masalah kontekstual sehingga siswa diharuskan untuk mengerti konsep dasar dari lingkaran. Hingga kini, masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan topik lingkaran. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor seperti keterbatasan kemampuan siswa dalam memahami materi, kurangnya penguasaan konsep lingkaran, serta ketidakmampuan untuk mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran. Di samping itu, siswa juga kerap menghadapi hambatan saat menghitung keliling dan luas lingkaran, panjang busur, maupun luas juring (Lolang, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawati dkk., 2018) menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa kemampuan awal siswa berada pada kategori rendah, karena dari 6 orang siswa hanya sekitar 59% yang berhasil menyelesaikan soal matematika terkait materi lingkaran. Guru telah menerapkan berbagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi lingkaran, antara lain dengan menggunakan metode pembelajaran yang efektif dan memanfaatkan media pembelajaran yang menarik. Namun, dari solusi yang telah diberikan siswa masih belum mampu untuk memahami masalah terkait soal lingkaran. Oleh karena itu, e-modul interaktif yang dirancang ini dapat menjadi alternatif solusi, karena memuat masalah kontekstual

yang mencerminkan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika khususnya pada materi lingkaran.

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari sangat diperlukan. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih praktis, efektif, menarik, dan menyenangkan. Media pembelajaran yang dirancang dalam penelitian ini berbentuk e-modul interaktif. Diharapkan, e-modul interaktif tersebut dapat memberikan dukungan kepada siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan selama proses belajar berlangsung. Atas dasar latar belakang tersebut, peneliti merasa penting untuk melaksanakan sebuah penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Bermuatan Masalah Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Kelas VIII”**

1.2 Identifikasi Masalah

Beberapa masalah yang relevan terkait latar belakang diatas, dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Sekitar 60% guru di Indonesia masih belum memiliki keterampilan dalam teknologi informasi dan komunikasi, yang dapat membatasi penerapan teknologi dalam pendidikan yang dirancang (Fitria, 2023).
2. Penggunaan media pembelajaran sekolah terbatas pada variasi yang minim dan cenderung bersifat statis yang membuat pembelajaran terasa membosankan

bagi siswa. Akibatnya, meningkatkan rendahnya keterlibatan dan motivasi siswa dalam proses belajar (Octavyanti & Wulandari, 2021).

3. Keterbatasan penggunaan sumber belajar modul cetak sebagai bahan ajar, seperti keterbatasan dalam hal fleksibilitas waktu penggunaan, biaya tinggi untuk penyusunan dan penggandaan, serta keterbatasan dalam memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan dinamis (Evitasari, 2018).
4. Banyak siswa yang kesulitan dalam memahami pemecahan masalah dan soal-soal matematika terkait lingkaran, seperti menghitung keliling, luas, panjang busur, dan luas juring. Hal ini disebabkan oleh kurangnya penguasaan konsep dan metode pembelajaran yang kurang efektif (Lolang, 2019; Kurniawati dkk., 2018).
5. Masalah kontekstual yang memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa masih jarang digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi lingkaran di tingkat sekolah menengah pertama. Kondisi ini dapat menjadi kendala dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika secara optimal (Faridah dkk., 2019; Dwi Jayanti dkk., 2018).

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat berbagai permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini, peneliti memutuskan untuk membatasi ruang lingkup penelitian dengan memfokuskan pada beberapa aspek berikut.

1. Pengembangan hanya berpusat pada satu materi yakni materi lingkaran
2. Pengembangan dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE tetapi hanya sampai pada tahap *Implementation*.

3. Aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan e-modul interaktif yaitu Canva

1.4 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dipaparkan, beberapa rumusan masalah dapat disusun sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas, kepraktisan, dan keefektifan e-modul interaktif bermuatan masalah kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran kelas VIII di SMP Dwijendra Denpasar?
2. Bagaimana karakteristik e-modul interaktif bermuatan masalah kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran kelas VIII di SMP Dwijendra Denpasar?

1.5 Tujuan Penelitian

Mengacu pada latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian pengembangan ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Untuk menganalisis dan mendeskripsikan aspek validitas, kepraktisan, serta keefektifan dari e-modul interaktif bermuatan masalah kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran kelas VIII di SMP Dwijendra Denpasar.
2. Untuk mendeskripsikan karakteristik e-modul interaktif bermuatan masalah kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran kelas VIII di SMP Dwijendra Denpasar

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan beberapa manfaat sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Pengembangan e-modul interaktif bermuatan masalah kontekstual yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran diharapkan bisa menjadi rujukan serta mendorong penelitian lebih lanjut dalam pengembangan e-modul pembelajaran lainnya.

1.6.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

E-modul ini diharapkan mampu mendukung siswa dalam belajar secara mandiri dan aktif, serta memudahkan siswa dalam mengakses materi pembelajaran dengan lebih praktis.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan atau bahan ajar alternatif untuk menyampaikan materi atau tema pembelajaran kepada siswa agar lebih menarik dan efektif.

c. Bagi Sekolah

Pengembangan e-modul interaktif bermuatan masalah kontekstual diharapkan dapat berperan sebagai pedoman dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan di sekolah, terutama dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi inspirasi bagi penelitian lanjutan dalam pengembangan bahan ajar matematika dan peningkatan kemampuan penelitian khususnya bagi calon guru matematika serta menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

1.7.1 Nama Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu “E-Modul Interaktif Bermuatan Masalah Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran Pada Siswa Kelas VIII”

1.7.2 Konten Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika interaktif berbentuk e-modul yang dikembangkan menggunakan aplikasi Canva untuk materi Lingkaran di kelas VIII. E-modul matematika ini mencakup materi lingkaran untuk siswa SMP kelas VIII. E-modul ini disajikan dalam bentuk multimedia yang menggabungkan teks, gambar, animasi, video, dan audio, serta berisi berbagai aktivitas seperti: 1) Petunjuk penggunaan, 2) Tujuan pembelajaran, 3) Materi tentang Lingkaran, dan 4) Kuis. Tujuan dari penyajian ini adalah untuk membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terkait materi lingkaran.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Adapun asumsi dari penelitian pengembangan e-modul interaktif bermuatan masalah kontekstual ini yaitu sebagai berikut.

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

Adapun beberapa keterbatasan yang dihadapi penulis dalam pelaksanaan penelitian pengembangan e-modul interaktif bermuatan masalah kontekstual pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII adalah sebagai berikut.

1. E-modul interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya difokuskan pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII di SMP Dwijendra Denpasar.
2. Masalah kontekstual adalah permasalahan yang muncul dari situasi kehidupan sehari-hari, sehingga penggunaannya memiliki keterbatasan karena berkaitan langsung dengan objek atau kondisi nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa.
3. Pengembangan e-modul ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang nantinya akan diuji untuk menilai validitas, kepraktisan, serta efektivitas dari produk tersebut.

