

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era revolusi industri 4.0, kemajuan teknologi merupakan sesuatu yang tidak dapat kita hindari dalam kehidupan karena berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dengan memungkinkan pemenuhan berbagai kebutuhan secara elektronik (Mulyani & Haliza, 2021). Terciptanya teknologi-teknologi canggih yang mulai memudahkan pekerjaan manusia dan mudahnya penyebaran informasi merupakan dampak positif dari penggunaan teknologi. Salah satu bidang yang cukup berdampak oleh perkembangan IPTEK adalah bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi secara tepat dalam proses pembelajaran dapat mendorong terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas serta membawa perubahan positif bagi kondisi pendidikan (Budiman, 2017). Salah satu langkah penting yang dapat dilakukan adalah dengan menyesuaikan kurikulum dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan tuntutan zaman.

Penyesuaian kurikulum terhadap beberapa aspek dapat dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Dalam menghadapi era revolusi industri 4.0, pemerintah mulai menekankan konsep merdeka belajar di setiap lembaga pendidikan yang diharapkan dapat memiliki daya saing dan inovasi serta mampu berkolaborasi sehingga tidak mengalami ketertinggalan (Sihotang & Murniarti, 2021). Konsep merdeka belajar tersebut diwujudkan dalam Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang dirancang dengan tujuan agar pembelajaran jauh lebih relevan dan interaktif, serta memperkuat kemampuan literasi dan numerasi siswa dalam setiap mata pelajaran (Kemendikbud, 2022). Oleh karena itu, pendidik terlebih dahulu dituntut menguasai keahlian, beradaptasi dengan teknologi dan pendekatan baru serta tantangan global. Dalam menghadapi hal tersebut, diperlukan sumber daya yang memiliki kemampuan untuk mendapatkan, memilih, dan mengolah informasi yang didapatkan. Kemampuan mengolah informasi tersebut meliputi pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama secara efektif. Cara berpikir ini dapat berkembang

melalui pembelajaran matematika, karena matematika memiliki struktur yang saling terkait dengan pola pikir deduktif dan konsisten (Rismawati, 2016).

Matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang logika, bilangan, dan keruangan. Pada hakikatnya, matematika merupakan ilmu dasar, berpikir secara logis, sistematis, kritis, dan bertindak secara cerdas, kreatif, dan inovatif. Matematika juga merupakan ilmu yang bersifat deduktif, yang dimana tiap preposisinya diturunkan dari aksioma yang telah disepakati dan prinsip yang diturunkan darinya untuk membentuk suatu teorema. Dengan kata lain, dalam pendekatan deduktif, kita mulai dari pernyataan umum (seperti definisi atau hukum) dan menggunakan logika untuk mencapai kesimpulan spesifik (Rohmah, 2021). Penting bagi peserta didik untuk mempelajari dan memahami matematika karena dapat mengembangkan kemampuan penalaran/pola berpikir sehingga mereka dapat memahami kaitan antarkonsep matematika (Amilawati, 2025). Hal tersebut juga penting dalam mendukung pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum.

Salah satu elemen mata pelajaran matematika yang terdapat pada kurikulum merdeka adalah bilangan. Salah satu materi pokok yang diajarkan pada fase D dalam elemen ini adalah perbandingan/rasio. Materi ini berfokus pada bagaimana dua besaran atau lebih dibandingkan. Kemampuan memahami perbandingan berkaitan erat dengan penalaran proporsional, yaitu kemampuan berpikir yang dibutuhkan peserta didik dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematis maupun permasalahan sehari-hari (Puspita, T. dkk., 2023). Penalaran proporsional juga berperan penting dalam menyelesaikan masalah numerasi yang melibatkan keterampilan mengaplikasikan konsep matematika (Fadilla & Siswono, 2022). Oleh karena itu, materi perbandingan menjadi hal penting yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Materi perbandingan pada tingkat sekolah menengah pertama diajarkan terkait konsep perbandingan yang lebih kompleks, seperti perbandingan senilai, berbalik nilai, skala, dan laju perubahan (Kemendikdasmen, 2025). Untuk dapat menguasai konsep-konsep tersebut, peserta didik memerlukan kemampuan penalaran proporsional, yang ditandai dengan beberapa karakteristik, yaitu 1) dapat menganalisis perubahan berdasarkan hubungan

multiplikatif, 2) mengenali situasi penggunaan rasio dengan tepat, 3) memahami bahwa besaran suatu perbandingan saling berkorelasi, dan 4) dapat menggunakan satu perbandingan sebagai satuan dan menggunakan satuan tersebut untuk menyelesaikan masalah matematika lainnya (Langrall & Swafford, 2000). Namun pada kenyataannya, masih ada peserta didik yang belum memenuhi karakteristik tersebut dalam menyelesaikan permasalahan pada materi perbandingan.

Pada materi perbandingan, Lanya (2016) menemukan bahwa terdapat peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam menentukan nilai satuan, mengidentifikasi apakah suatu permasalahan termasuk perbandingan senilai atau perbandingan berbalik nilai, serta membandingkan nilai dari dua pecahan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Nufus dan Prayitno (2022) bahwa peserta didik kurang mampu mengklasifikasikan apakah suatu perbandingan merupakan perbandingan senilai atau berbalik nilai serta kesulitan dalam menentukan rumus yang sesuai dengan permintaan soal. Pada saat observasi, ditemukannya kesulitan dalam memahami perbandingan yang juga dialami oleh peserta didik di SMP Negeri 7 Jakarta.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang disebarkan melalui angket kepada 51 peserta didik kelas VII SMP Negeri 7 Jakarta Tahun Ajaran 2024/2025, sebanyak 21 peserta didik merasa kesulitan pada pokok bahasan perbandingan. Pokok bahasan lain dipilih oleh peserta didik adalah sebagai berikut: Bilangan Bulat (2), Bilangan Pecahan (8), Notasi Ilmiah (11), dan Pola Bilangan (9). Selanjutnya, berdasarkan data nilai Ulangan Harian (UH), rata-rata nilai pada materi perbandingan hanya mencapai 60,56, lebih rendah dibandingkan rata-rata nilai pada materi Bilangan (70,18), Notasi Ilmiah (78,18), dan Pola Bilangan (77). Selain itu, rata-rata nilai materi perbandingan juga masih berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), yaitu 70. Kondisi ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran pada materi perbandingan belum tercapai secara optimal.

Kesulitan yang dialami peserta didik berdasarkan analisis kebutuhan antara lain: 1) kurang memahami penjelasan dari guru; 2) kesulitan dalam membedakan perbandingan senilai dan tidak senilai; 3) kesulitan dalam

menghitung perbandingannya. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara guru matematika kelas VII di SMP Negeri 7 Jakarta yang menyatakan bahwa salah satu pokok bahasan yang sulit dipahami peserta didik adalah perbandingan, karena kurangnya kemampuan literasi numerasi peserta didik sehingga mereka kesulitan dalam membedakan perbandingan senilai dan tidak senilai saat ada soal cerita. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agnesti dan Amelia (2021) yang menyatakan bahwa penyebab peserta didik kesulitan dalam memahami materi perbandingan adalah rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami soal ataupun permasalahan yang diberikan. Hal ini terjadi karena kurangnya pemahaman konsep matematika dan kurangnya kemampuan peserta didik dalam melakukan proses perhitungan.

Guru juga menambahkan bahwa perbedaan karakter dan kemampuan antar peserta didik menjadi tantangan tersendiri dalam menentukan metode pengajaran dan media pembelajaran yang tepat karena metode yang dipilih belum tentu sesuai untuk semua peserta didik. Permasalahan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amelia dkk (2023) yang menemukan bahwa dalam merencanakan proses pembelajaran, guru sering mengalami kesulitan dalam menentukan media dan metode yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dalam pembelajaran materi perbandingan, media yang digunakan hanyalah PowerPoint. Sementara itu, pemilihan media pembelajaran yang tepat perlu didasarkan pada kebutuhan peserta didik. Dalam wawancara, guru mengharapkan adanya pengembangan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi perbandingan.

Salah satu media pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dalam memahami materi perbandingan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Depdiknas (2008) LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKPD berisi petunjuk penggunaan dan langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu tugas sesuai dengan capaian pembelajarannya. Berdasarkan karakteristik tersebut, LKPD menjadi media pembelajaran yang relevan karena dapat meminimalkan peran guru, mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan,

ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, serta memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik (Prastowo, 2015). Hal tersebut didukung oleh hasil angket yang dimana sebanyak 60,7% peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang berisi latihan-latihan soal. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2020) menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran serta meningkatkan pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi matematika.

Untuk memenuhi kebutuhan peserta didik di era digital, pengembangan lembar kerja peserta didik dalam bentuk elektronik (E-LKPD) menjadi pilihan yang tepat. E-LKPD memiliki keunggulan seperti mempermudah akses, penyajian yang menarik, interaktif, dan dapat digunakan dimana saja (Destiana dkk., 2026; Usman dkk., 2025). Hal ini juga didukung oleh Puspita dan Dewi (2021) serta Wulansari dan Nuryadi (2022) membuktikan bahwa E-LKPD mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut juga didasari oleh hasil angket dimana sebanyak 88,2% peserta didik menginginkan media pembelajaran dalam bentuk digital. Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan adanya pengembangan E-LKPD untuk membantu peserta didik dalam materi perbandingan.

Selain kebutuhan akan media pembelajaran digital, penggunaan pendekatan pembelajaran juga menjadi perhatian. Berdasarkan analisis kebutuhan, diperoleh informasi bahwa pembelajaran di SMP Negeri 7 Jakarta pada umumnya masih menggunakan pembelajaran konvensional, meskipun beberapa guru telah mencoba mengeksplorasi variasi pendekatan pembelajaran, namun penerapannya belum dilakukan secara konsisten dan optimal. Dalam penggunaan pendekatan konvensional, peserta didik cenderung pasif dalam kegiatan belajar mengajar. Mereka hanya mengikuti arahan guru dan minim bertanya terkait materi yang dibahas (Permatasari dkk., 2022). Dengan demikian, diperlukan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dalam memilih pendekatan pembelajaran juga harus sesuai kebutuhan peserta didik. Berdasarkan analisis kebutuhan, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang

dapat mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari sebagai bagian dari pembelajaran yang bermakna.

Salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang berhubungan langsung dengan konteks kehidupan sehari-hari yaitu pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan PMRI berfokus pada penggunaan masalah-masalah nyata yang dekat dengan peserta didik sebagai titik awal pembelajaran matematika. Alasan pemilihan pendekatan PMRI karena pendekatan ini dipandang lebih relevan dengan karakteristik pembelajaran matematika, khususnya dalam membantu peserta didik membangun sendiri pemahaman konsep melalui konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (Meiliasari dkk., 2022). Selain itu, pendekatan PMRI memungkinkan adanya proses matematisasi, yaitu tahapan dimana peserta didik mengolah permasalahan kontekstual menjadi konsep matematika maupun menafsirkan solusi penyelesaian dari model tersebut ke dalam permasalahan kontekstual (Widianti & Setianingsih, 2024). Hal tersebut didukung oleh penelitian Fitri dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa E-LKPD dengan pendekatan PMRI memenuhi kriteria valid dan praktis serta efek potensial dalam kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pengembangan E-LKPD dengan pendekatan PMRI juga dapat disajikan secara lebih menarik dan interaktif, salah satunya melalui gamifikasi. Menurut Srimuliyani (2023) gamifikasi merupakan suatu teknik yang memanfaatkan elemen dan mekanisme permainan dalam konteks non-permainan, seperti dalam pembelajaran. Elemen permainan tersebut meliputi pemberian tantangan, hadiah, kompetisi, dan lainnya yang dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan peserta didik dalam proses kegiatan belajar-mengajar. Terbukti dari hasil studi kasus yang dilakukan oleh Irnawati dkk. (2024) dan Rahardja dkk. (2019) bahwa pembelajaran yang menggunakan bantuan gamifikasi memiliki dampak positif terhadap motivasi belajar dan keterlibatan aktif peserta didik. Dengan mengintegrasikan elemen-elemen permainan, membuat peserta didik lebih tertarik dan bersemangat untuk terlibat dalam kegiatan belajar. Peserta didik tidak hanya termotivasi untuk menyelesaikan

tugas-tugas, tetapi mereka juga berusaha untuk mendapatkan skor tertinggi atau penghargaan tertentu.

Pemilihan penggunaan gamifikasi ini juga berdasarkan pendapat guru saat wawancara yang menyarankan bahwa media yang akan dikembangkan dapat meliputi unsur permainan seperti gamifikasi agar peserta didik bersemangat dalam pembelajaran matematika serta tertantang untuk mendapatkan peringkat teratas. Gamifikasi ini dapat diterapkan dalam E-LKPD yang akan dikembangkan karena elemen-elemen permainan yang disajikan dapat menjadi lebih menarik dan dinamis. Dengan suasana belajar yang lebih hidup dan interaktif, peserta didik terdorong untuk lebih aktif, fokus, dan bersemangat dalam memahami materi yang disampaikan.

Berbagai inovasi dalam pengembangan E-LKPD terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan pembelajaran yang beragam, seperti yang terlihat pada beberapa penelitian berikut yang mengadopsi platform digital untuk meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Taupik dkk. (2024) menghasilkan E-LKPD berbasis *Live Worksheet* yang valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Kemudian, penelitian yang telah dilakukan Fithriyyah (2022) menghasilkan produk E-LKS berbasis model pembelajaran gamifikasi dengan format Heyzine Flipbook yang dapat diakses secara *online* dan dinilai valid serta layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Sementara itu, media pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah E-LKPD berbantuan gamifikasi dengan pendekatan PMRI yang dikemas dalam bentuk *website interaktif*. Sebelum ditampilkan dalam bentuk *website*, E-LKPD ini akan dirancang terlebih dahulu menggunakan Figma untuk tampilan visual yang menarik dan Lectora Inspire untuk pengembangan interaktivitas serta navigasi bercabang yang memungkinkan penerapan elemen-elemen gamifikasi secara optimal.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat diasumsikan belum ditemukannya produk berupa E-LKPD berbantuan gamifikasi yang disertai dengan pendekatan PMRI. Oleh karena itu, berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik, wawancara guru, dan studi literatur yang telah peneliti lakukan, dalam

penelitian ini akan membahas mengenai pengembangan E-LKPD berbantuan gamifikasi dengan pendekatan PMRI pada materi perbandingan kelas VII SMP.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini akan berfokus pada pengembangan E-LKPD berbantuan gamifikasi dengan pendekatan PMRI pada materi perbandingan untuk kelas VII SMP.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan E-LKPD berbantuan gamifikasi dengan pendekatan PMRI pada materi perbandingan untuk kelas VII SMP?

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dalam bidang pendidikan. Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain.

1. Bagi peserta didik, dengan adanya E-LKPD berbantuan gamifikasi dengan pendekatan PMRI diharapkan dapat membantu kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi perbandingan.
2. Bagi guru, diharapkan dengan adanya E-LKPD berbantuan gamifikasi dengan pendekatan PMRI diharapkan dapat menjadi sumber daya alternatif yang dapat digunakan dalam Kegiatan Belajar-Mengajar (KBM) terutama pada materi perbandingan.
3. Bagi sekolah, E-LKPD ini dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran di sekolah.
4. Bagi peneliti, mengembangkan E-LKPD berbantuan gamifikasi dengan pendekatan PMRI dapat menambah pengalaman dan pengetahuan terkait proses pengembangan.