

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada abad 21, peran pendidik tidak hanya sebatas sebagai pengajar, melainkan juga dituntut untuk memiliki pemahaman mendalam terhadap teknologi yang terus berkembang. Teknologi pembelajaran, yang kini mengalami perkembangan pesat melalui aplikasi berbasis internet, telah menjadi elemen yang tidak dapat dipisahkan dari aktivitas belajar-mengajar (Firmansyah, 2024). Akses yang mudah terhadap teknologi dapat dijadikan alat penting dalam mencapai tujuan pendidikan serta turut berperan dalam meningkatkan mutu pendidikan (Wyman et al., 2023). Haryanto menyatakan bahwa pengembangan pendidikan melalui teknologi adalah langkah penting dalam memenuhi standar kualitas pendidikan (Zein & Musyarofah, 2024). Oleh karena itu, pendidik terus didorong untuk meningkatkan keterampilan mereka, terutama dalam penguasaan teknologi pada pembelajaran matematika, agar pembelajaran matematika di kelas tetap selaras dengan perkembangan global.

Matematika adalah ilmu hitung yang berguna bagi kehidupan manusia sehari-hari, namun banyak siswa dari berbagai jenjang pendidikan masih menganggapnya sebagai mata pelajaran yang sulit (Aprilianti et al., 2024). Kesulitan ini sering kali disebabkan oleh metode pengajaran yang kurang menarik dan kurangnya keterkaitan materi dengan kehidupan nyata (Alisnaini et al., 2023). Selain itu, beberapa siswa juga masih mengalami kesulitan untuk memahami konsep abstrak matematika. Oleh karena itu, guru dituntut untuk lebih inovatif dalam mengembangkan bahan ajar yang interaktif dan relevan, sehingga dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran dan membuat matematika lebih mudah dipahami serta menyenangkan (Yusuf Safari, 2016). Perkembangan teknologi pada pembelajaran matematika memberikan peluang besar untuk menciptakan bahan ajar yang inovatif dan interaktif, sehingga siswa dapat tertarik dalam belajar matematika di era modern.

Pembelajaran matematika dengan teknologi akan mencapai hasil yang optimal jika proses di kelas berlangsung dengan efektif. Pembelajaran efektif

yaitu pembelajaran yang melibatkan seluruh siswa untuk aktif. Untuk mendukung kegiatan tersebut, diperlukan bahan ajar yang bisa mendukung siswa untuk mengerti materi pelajaran dengan lebih baik. Pannen mengungkapkan bahwa bahan ajar yaitu materi pelajaran yang dibuat secara terstruktur serta diterapkan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses belajar mengajar (Magdalena, Sundari, et al., 2020). Bahan ajar bisa berupa buku pegangan siswa, modul materi, lembar kerja peserta didik (LKPD), atau media presentasi (Suwastini, 2022). Baik dengan kehadiran guru di kelas atau tanpa guru, bahan ajar tetap menjadi komponen utama dalam proses pembelajaran. Maka, guru juga perlu memprioritaskan bahan ajar sebelum mengajar. Mengingat pentingnya peran bahan ajar, guru perlu mempunyai ilmu dan keterampilan dalam membuat dan menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dibutuhkan oleh siswa sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Magdalena, Prabandani, et al., 2020).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu jenis bahan ajar yang bisa dikembangkan oleh pendidik. Menurut Prastowo, LKPD yaitu bahan ajar cetak yang memuat lembaran-lembaran berisi ringkasan, materi, serta petunjuk untuk melaksanakan tugas yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran (Rahayu et al., 2019). Salah satu fungsi LKPD adalah mengurangi peran guru dalam proses pembelajaran, namun tetap mampu mengaktifkan siswa (Nurmayani & Marpaung, 2023). LKPD menjadi media pembelajaran yang dapat mempercepat dan mempermudah proses belajar siswa (Firtsanianta & Khofifah, 2022). LKPD dalam pembelajaran matematika memiliki tujuan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika (Masdar & Lestari, 2021). Maka, dengan hadirnya LKPD, guru dapat mengarahkan pembelajaran yang ada di kelas dengan lebih terstruktur melalui petunjuk yang jelas. Selain itu, LKPD juga mempermudah siswa dalam memahami materi karena menyediakan aktivitas yang memperjelas konsep, sehingga meningkatkan minat belajar mereka.

Dengan kemajuan teknologi dan akses internet yang semakin mudah, LKPD dapat disajikan dalam bentuk elektronik yang dikenal sebagai E-LKPD. E-LKPD ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa sehingga menjadi

solusi yang efektif karena menyajikan masalah yang sesuai dengan permasalahan sehari-hari (Oktavera et al., 2023). E-LKPD juga bisa membuat siswa memahami konsep matematika dan mempermudah dalam menyelesaikan soal-soal matematika (Firtsanianta & Khofifah, 2022). Menurut Zahroh dan Yuliani, E-LKPD merupakan media pembelajaran digital yang bisa langsung diakses dengan mudah melalui PC, laptop, atau *smartphone*. Selain itu, E-LKPD mendukung penggunaan visualisasi dan video yang dapat langsung direspon untuk menjawab pertanyaan verbal (Vonna et al., 2022). Penggunaan E-LKPD diharapkan mampu membuat pembelajaran lebih efektif dan mengurangi kebosanan siswa dengan bantuan perangkat elektronik yang berfungsi sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan pesatnya kemajuan teknologi, terdapat banyak aplikasi dan platform yang dapat dimanfaatkan untuk membuat E-LKPD, salah satunya yang digunakan peneliti adalah *liveworksheet*. *Liveworksheet* adalah platform menggunakan web yang menawarkan layanan bagi pendidik dalam menggunakan lembar kerja elektronik yang telah ada atau untuk membuat lembar kerja sendiri secara online, sehingga siswa dapat mengaksesnya dengan mudah (Rozi & Utami, 2023). Kelebihan dari aplikasi *liveworksheet* adalah sifatnya yang interaktif dan memotivasi baik bagi siswa maupun pendidik. *Liveworksheet* dirancang agar siswa dapat berpartisipasi aktif dengan menjawab latihan-latihan secara langsung (Sulistiani et al., 2023). Model pembelajaran yang bisa dipadukan dengan E-LKPD yaitu model *Discovery Learning* yang mampu mengembangkan kesiapan belajar siswa dalam menemukan konsep-konsep dari materi yang dipelajari (Costadena & Suniasih, 2022).

Menurut Hanafiah (2021), *Discovery Learning* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang terstruktur dan memaksimalkan kemampuan siswa untuk mencari, menemukan, serta menyelidiki, menganalisis, mengkritisi, melogikakan, dan menyimpulkan pengetahuan yang mereka peroleh secara mandiri. Proses ini juga mencakup perubahan sikap dan keterampilan sebagai dampak dari perubahan perilaku (Khasinah, 2021). Sedangkan menurut Wouter van Joolingen (2007), *Discovery Learning* adalah jenis pembelajaran dimana peserta didik membangun pengetahuan mereka sendiri dengan bereksperimen

dengan domain, dan menyimpulkan aturan dari hasil percobaan tersebut (Cuevas et al., 2013). Model ini ditandai dengan kemampuannya untuk mendorong eksplorasi dan pemecahan masalah, memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan baru dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Bruner menekankan bahwa dengan *Discovery Learning*, siswa secara aktif mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis, meningkatkan pemahaman mendalam, serta mendorong rasa ingin tahu dan motivasi mandiri. Pendekatan ini juga membantu siswa menemukan informasi secara efektif dan meningkatkan retensi pengetahuan melalui keterlibatan aktif (Takaya, 2008). Menurut Kemendikbud, E-LKPD yang digabungkan dengan model *Discovery Learning* adalah bahan ajar yang merancang langkah-langkah kegiatan belajar sesuai dengan sintaks pembelajaran, yang terdiri dari: 1) Stimulasi atau pemberian rangsangan; 2) Pernyataan masalah atau identifikasi masalah; 3) Pengumpulan data; 4) Pengolahan data; 5) Verifikasi atau analisis dan interpretasi data; serta 6) Generalisasi atau penarikan kesimpulan (Khasinah, 2021).

Dalam proses pembelajaran, terdapat berbagai faktor yang berpengaruh dan mendukung agar kegiatan tersebut berjalan sesuai dengan harapan, salah satunya adalah kesiapan belajar (*readiness*) siswa dalam mengikuti pembelajaran. Menurut Thorndike yang dikutip oleh Slameto, kesiapan merupakan prasyarat untuk proses belajar selanjutnya (Syafi'i & Fauziyah, 2022). Kesiapan belajar siswa menjadi salah satu aspek penting yang menentukan sejauh mana mereka memahami materi yang diajarkan. Setiap siswa memiliki karakteristik yang beragam terkait pengetahuan dan tingkat kesiapan dalam menerima materi di kelas, sehingga menjadi tantangan bagi guru untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran mereka (Kamal, 2019). Dalam hal ini, salah satu pendekatan yang bisa diambil oleh peneliti untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa adalah dengan memetakan kesiapan belajar mereka, mulai dari yang butuh bantuan, berkembang, hingga yang mahir, agar proses pembelajaran dapat difasilitasi secara optimal. Menurut (Tomlinson, 2001), kesiapan belajar siswa dapat ditentukan melalui perspektif kontinum berikut: a)

mendasar-transformasi; b) konkret-abstrak; c) sederhana-kompleks; d) terstruktur-terbuka; e) tergantung-mandiri; f) lambat-cepat.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan bersama siswa di SMP Negeri 1 Gresik, didapatkan informasi bahwa sekolah tersebut telah menerapkan LKPD dalam proses pembelajaran. Namun, LKPD yang diberikan biasanya berupa file *microsoft word* yang dikirimkan kepada siswa, dan file tersebut kurang menarik untuk memotivasi siswa dalam belajar matematika. Selain itu, soal-soal yang diberikan sering kali masih mengacu pada materi dari buku panduan siswa. LKPD yang digunakan belum sepenuhnya bisa membantu siswa untuk memahami konsep matematika dengan baik, serta belum efektif dalam mendukung kesiapan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. LKPD tersebut juga kurang interaktif dan tidak memberikan ruang bagi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran berbasis eksplorasi. Desain yang monoton membuat siswa merasa jemu dan belum memiliki motivasi untuk menyelesaikan tugas. Selain itu, LKPD tersebut belum mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis atau kreatif karena aktivitasnya cenderung repetitif dan minim variasi. Kurangnya elemen visual dan fitur interaktif menjadikan pembelajaran terasa kurang dinamis dan kurang menantang, sehingga siswa sulit mempertahankan fokus dalam belajar matematika, yang berdampak pada kurang maksimalnya nilai matematika.

Mengingat persoalan tersebut, maka dibutuhkan E-LKPD yang mampu membangkitkan minat siswa untuk belajar secara mandiri dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Penelitian ini berfokus pada efektivitas penggunaan E-LKPD dengan model *Discovery Learning* yang dikembangkan menggunakan platform *liveworksheet*, khususnya untuk siswa dengan berbagai tingkat kesiapan belajar. Pertama, penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana E-LKPD dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa yang memiliki kesiapan belajar yang butuh bantuan, mengingat pentingnya penyesuaian metode pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan individu siswa (Masdar & Lestari, 2021). Selanjutnya, efektivitas E-LKPD juga akan dianalisis untuk siswa yang memiliki kesiapan belajar yang berkembang, untuk melihat apakah pendekatan interaktif ini dapat

memfasilitasi transisi mereka ke tingkat pemahaman yang lebih tinggi (Vonna et al., 2022). Terakhir, penelitian ini akan mengevaluasi bagaimana E-LKPD berfungsi bagi siswa dengan kesiapan belajar yang mahir, dengan harapan dapat memberikan tantangan yang sesuai dan mendukung pembelajaran mandiri yang lebih dalam (Khasinah, 2021).

Penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya menunjukkan beragam hasil dalam pengembangan E-LKPD dengan model pembelajaran tertentu menggunakan platform *liveworksheets*. Misalnya, Nur Faniatur Rosyidah mengembangkan E-LKPD dengan model pembelajaran berbasis PBL untuk kelas VII SMP yang memperoleh hasil “Valid” dengan skor 3,75, tingkat aktivitas siswa sebesar 84% yang tergolong “Sangat Kuat”, dan efektivitas yang mencapai 99% dari respon siswa. Sementara itu, Meilya Izzati Rodiah fokus pada pengembangan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, dengan hasil yang sangat positif, yaitu nilai validitas 0,87, praktikalitas di atas 85%, dan efektivitas yang signifikan berdasarkan uji-t. Hanifatus Syifa’ dalam penelitian lainnya, menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan tiga tingkatan kesiapan belajar: tinggi, sedang, dan rendah yang menunjukkan perbedaan dalam kesiapan peserta didik yang memengaruhi hasil pembelajaran. Penelitian saat ini, berfokus pada pengembangan E-LKPD dengan penekanan pada kesiapan belajar siswa sebagai faktor utama yang ditinjau. Perbedaan utamanya adalah pada aspek pembelajaran yang dipersonalisasi, di mana E-LKPD ini dirancang agar sesuai dengan kesiapan belajar masing-masing peserta didik, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar secara efektif pada berbagai tingkatan kesiapan belajar.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* menggunakan platform *liveworksheets* yang disesuaikan dengan tingkat kesiapan belajar siswa, serta menganalisis efektivitas penggunaannya dalam meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana E-LKPD mampu mendukung proses pembelajaran interaktif dan mandiri pada berbagai tingkatan

kesiapan belajar siswa, mulai dari yang butuh bantuan hingga yang mahir. Maka berdasarkan pernyataan di atas, peneliti berminat ingin melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis *Liveworksheet* dengan Model *Discovery Learning* Berdasarkan Kesiapan Belajar**”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pembahasan latar belakang masalah di atas, maka dapat disusun rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas penggunaan E-LKPD dengan model *Discovery Learning* yang dikembangkan menggunakan *liveworksheets* untuk siswa yang memiliki kesiapan belajar yang butuh bantuan?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan E-LKPD dengan model *Discovery Learning* yang dikembangkan menggunakan *liveworksheets* untuk siswa yang memiliki kesiapan belajar yang berkembang?
3. Bagaimana efektivitas penggunaan E-LKPD dengan model *Discovery Learning* yang dikembangkan menggunakan *liveworksheets* untuk siswa yang memiliki kesiapan belajar yang mahir?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan efektivitas penggunaan E-LKPD menggunakan model *Discovery Learning* yang dikembangkan menggunakan *liveworksheets* dalam meningkatkan kesiapan belajar siswa yang butuh bantuan.
2. Mendeskripsikan efektivitas penggunaan E-LKPD menggunakan model *Discovery Learning* yang dikembangkan menggunakan *liveworksheets* dalam meningkatkan kesiapan belajar siswa yang berkembang.
3. Mendeskripsikan efektivitas penggunaan E-LKPD menggunakan model *Discovery Learning* yang dikembangkan menggunakan *liveworksheets* dalam meningkatkan kesiapan belajar siswa yang mahir.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi pendidik, penelitian ini dapat membantu memanfaatkan E-LKPD dengan model *Discovery Learning* yang sesuai dengan kesiapan belajar siswa dan meningkatkan partisipasi siswa serta mendukung terciptanya proses pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif.
2. Bagi siswa, penelitian ini dapat mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam penyelesaian E-LKPD dengan model *Discovery Learning* yang disesuaikan dengan kesiapan belajar, sehingga dapat mengembangkan motivasi mereka dalam belajar matematika.
3. Bagi peneliti, penelitian ini merupakan upaya untuk mengembangkan E-LKPD dengan menggunakan *liveworksheets* serta menerapkan *Discovery Learning* berdasarkan kesiapan belajar.

1.5 DEFINISI OPERASIONAL

Untuk menghindari kesalahan, peneliti memberikan definisi sebagai berikut:

1. Bahan ajar merupakan materi pembelajaran yang dirancang secara sistematis untuk mendukung pendidik dalam menyampaikan materi serta mempermudah peserta didik dalam memahami dan menguasai kompetensi yang ditetapkan.
2. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) adalah media pembelajaran digital dalam bentuk lembar kerja yang dirancang untuk mendukung proses belajar mandiri peserta didik. E-LKPD disusun secara daring dan elektronik dengan berbagai fitur, seperti visualisasi dan video interaktif, yang mudah diakses melalui perangkat digital seperti PC, laptop, atau *smartphone*.
3. *Discovery Learning* adalah metode pembelajaran berbasis *inquiry* yang mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran melalui penyelidikan mandiri. Siswa menggunakan pengalaman sebelumnya, intuisi, imajinasi, dan kreativitas mereka untuk menemukan konsep baru, serta memanfaatkan informasi yang diperoleh dari observasi atau eksperimen.

4. *Liveworksheets* adalah platform online yang memungkinkan guru untuk membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) digital yang interaktif dan dinamis. Platform ini mendukung integrasi berbagai media seperti gambar, audio, video, serta menawarkan fitur koreksi otomatis yang mempermudah proses penilaian.
5. Kesiapan belajar merupakan prasyarat penting untuk keberhasilan proses belajar berikutnya. Hal ini mencakup aspek kompetensi dan pengetahuan yang dimiliki siswa. Fokus utama dalam kesiapan belajar adalah kecocokan pengetahuan dan keterampilan siswa dengan materi baru yang akan diajarkan, bukan tingkat intelektualitas (IQ).

1.6 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. E-LKPD dikembangkan dengan menerapkan model ADDIE, yaitu: *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).
2. Target penelitian terdiri dari siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Gresik.
3. Topik yang disajikan dalam E-LKPD adalah mengenai aritmatika sosial untuk kelas VII.