

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di dunia semakin maju dengan adanya berbagai inovasi baru yang diciptakan oleh masyarakat dunia. Dunia yang kini telah memasuki era revolusi industri 4.0 menjadi pendukung adanya pemanfaatan teknologi di segala sektor kehidupan (Fonna, 2019). Kemunculan era revolusi industri 4.0 atau yang juga dikenal sebagai era revolusi digital dan era disrupsi merupakan awal mula pergerakan dan konektivitas antara manusia dengan mesin (Prasetyo & Trisyanti, 2018). Era ditandai dengan adanya rekayasa intelegensi serta *internet of thing* di awal tahun 2000. Pada era ini juga mulai bermunculan banyak inovasi, terutama pemanfaatan teknologi di berbagai sektor kehidupan yang menjadikan adanya perubahan yang masif pada masyarakat, dan tak terkecuali pada sektor pendidikan (Risdianto, 2019).

Penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan di Indonesia semakin berkembang, terlebih sejak diterbitkannya Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tentang pelaksanaan pendidikan dalam masa darurat *Coronavirus Disease* (Covid-19) yang menganjurkan untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh (MENDIKBUD, 2021). Selain sebagai salah satu bentuk solusi dari permasalahan pembelajaran daring, penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan juga memiliki manfaat lain, yakni dengan mengoptimalkan penggunaan teknologi selama pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan kemandirian peserta didik melalui pengadaan media pembelajaran (Pratiwi, 2021). Selain itu, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran penting adanya untuk menyiapkan peserta didik dalam pengenalan dan penguasaan ICT (*Information, Communication, and Technology*) literacy sebagai salah satu bentuk keterampilan pembelajaran abad 21 (Suryaningsih & Nurlita, 2021).

Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran yang mengedepankan keaktifan peserta didik sebagai pusat utama (*student centered*) dengan memberikan tuntutan penguasaan keterampilan yang bermanfaat untuk bersaing di era ini, dan tidak semata hanya mengedepankan kecerdasan secara kognitif (Suryaningsih & Nurlita, 2021). Keterampilan tersebut diantaranya keterampilan 4C (*creative thinking, critical thinking, communication, collaboration*), kemampuan beradaptasi, produktivitas, inovasi, *ICT literacy*, serta kemampuan untuk menemukan, memahami, dan mengkomunikasikan informasi secara mandiri (Badri dkk., 2019). Penguasaan keterampilan pembelajaran abad 21 dapat dimulai dengan melakukan inovasi selama pembelajaran, baik itu terhadap pemilihan model, pendekatan, strategi ataupun penggunaan bahan ajar.

Salah satu bentuk inovasi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah melakukan pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah bahan ajar yang berisi petunjuk, langkah-langkah, dan latihan soal yang harus dikerjakan peserta didik berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Umbaryati, 2016). Seiring dengan munculnya inovasi dalam dunia pendidikan, LKPD yang ada kini tidak hanya dapat disajikan dalam bentuk cetak dan dikerjakan secara manual oleh peserta didik, namun dapat disajikan dalam bentuk digital, yang selanjutnya pengembangan LKPD dalam bentuk ini disebut dengan LKPD elektronik (E-LKPD). Keberadaan E-LKPD sendiri memberikan manfaat bagi pendidik dan peserta didik diantaranya menjadikan pembelajaran yang lebih efektif karena tidak adanya suatu batasan ruang dan waktu serta dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Suryaningsih & Nurlita, 2021). Dengan begitu, kebutuhan E-LKPD bukan hanya dibutuhkan dalam konteks pembelajaran daring, namun juga dalam Pembelajaran Tatap Muka (PTM).

E-LKPD dapat dikembangkan melalui berbagai aplikasi dan situs, salah satunya *Liveworksheet*. Dengan memanfaatkan fitur-fitur tertentu yang ditawarkan, seperti menambahkan audio, video, gambar, penilaian otomatis, variasi dalam menjawab soal atau lainnya, E-LKPD dapat dikembangkan dan dikreasikan sehingga menjadi lebih interaktif (Herawati dkk., 2016).

Melalui penggunaan E-LKPD interaktif peserta didik akan terlibat aktif selama proses pembelajaran, karena diberikan kesempatan dan tanggung jawab yang merata untuk tiap individu dalam menjawab dan menyelesaikan persoalan yang ada di dalamnya secara mandiri (Efuansyah & Wahyuni, 2019). Untuk melengkapi kebutuhan E-LKPD interaktif sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran abad 21, dapat diintegrasikan suatu pendekatan pembelajaran ke dalamnya, sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pembelajaran yang ada. Salah satunya adalah melalui pendekatan *scaffolding*.

Scaffolding adalah pemberian bantuan (*scaffold*) secukupnya kepada peserta didik secara bertahap yang didasarkan pada bentuk kesulitan yang dialami dan bantuan tersebut akan perlahan dikurangi dan ditiadakan (Chairani, 2015). *Scaffolding* yang diintegrasikan dalam LKPD, memberikan banyak manfaat, salah satunya mampu melatih pemahaman konsep peserta didik karena adanya petunjuk langkah-langkah yang terstruktur (Pratama & Saregar, 2019). Selain itu bahan ajar berbasis *scaffolding* juga efektif dalam memberikan peningkatan pada peserta didik terhadap kemampuan disposisi berpikir reflektif matematis (Badri dkk., 2019). Pendekatan *scaffolding* juga mampu meningkatkan kemandirian peserta didik dalam memahami suatu konsep materi dengan minimnya bantuan dari pendidik (Mariyani dkk., 2021). Beberapa penelitian tersebut menunjukkan adanya relevansi antara penggunaan pendekatan *scaffolding* dalam pembelajaran matematika dengan beberapa keterampilan pembelajaran abad 21, terutama keterampilan dalam menemukan, memahami, dan mengkomunikasikan informasi secara mandiri.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu tersebut memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya LKPD masih dibuat dalam bentuk cetak, masih dibuat khusus untuk materi dan jenjang pendidikan tertentu, serta belum mengakomodasi pemanfaatan ICT di dalamnya. Oleh karena itu, dirasa perlu untuk melengkapi penelitian yang telah ada dengan mengembangkan LKPD interaktif dalam bentuk digital sebagai bentuk pengenalan ICT *literacy* dan berbasis *scaffolding* pada suatu materi yang dianggap baru bagi peserta didik di jenjang pendidikan yang berbeda dengan memanfaatkan salah satu situs pengembangan media pembelajaran, yakni *Liveworksheet*. Dalam

penelitian ini, materi yang digunakan adalah Barisan dan Deret Aritmatika kelas XI. Penentuan materi ini didasarkan pada hasil kajian peneliti terdahulu, dimana peserta didik kerap kali melakukan kesalahan, diantaranya kesalahan keterampilan proses dalam menyelesaikan serta menyusun model matematika dari soal yang ada, rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami makna soal yang berkaitan dengan penyelesaian masalah kontekstual, serta rendahnya kemampuan dalam mengaplikasikan konsep materi di kehidupan sehari-hari (Mariyani dkk., 2021). Pemilihan materi Barisan dan Deret Aritmatika dalam pengembangan E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* ini juga didasarkan pada hasil observasi awal kepada pendidik di SMA Negeri 1 Negara yang juga menemukan permasalahan yang sama dalam menjelaskan materi ini kepada peserta didik, khususnya dalam penyelesaian masalah kontekstual.

Bertitik tolak dari pemaparan di atas, penelitian ini memiliki kedudukan dalam melengkapi sumbangan teoritis atau praktis dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam pengembangan bahan ajar yang berdasarkan pada penguasaan keterampilan pembelajaran abad 21 bagi peserta didik, dan selanjutnya diharapkan mampu memberikan inovasi pembelajaran bagi pendidik kedepannya. Berdasarkan gambaran permasalahan dan ekspektasi yang telah diuraikan, maka peneliti mengangkat penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis *Scaffolding* pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika kelas XI”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana rancang bangun E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* pada materi Barisan dan Deret Aritmatika kelas XI?
2. Bagaimana kualitas E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* pada materi Barisan dan Deret Aritmatika kelas XI dari sisi validitas dan kepraktisan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan rancang bangun E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* pada materi Barisan dan Deret Aritmatika kelas XI.
2. Mengetahui kualitas E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* pada materi Barisan dan Deret Aritmatika kelas XI dari sisi validitas dan kepraktisan untuk digunakan dalam pembelajaran.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* pada materi Barisan dan Deret Aritmatika kelas XI adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis
Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi ilmiah dan sumbangan inovasi baru di bidang pendidikan, khususnya dalam pengembangan E-LKPD pada materi Barisan dan Deret Aritmatika.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peserta Didik
Hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam memahami serta menemukan konsep yang berkaitan dengan materi Barisan dan Deret Aritmatika.
 - b. Bagi Pendidik
Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pendidik dalam menunjang proses pembelajaran yang berkaitan dengan materi Barisan dan Deret Aritmatika.
 - c. Bagi Peneliti
Menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan dalam mengembangkan bahan ajar yang berkaitan dengan materi Barisan dan Deret Aritmatika.

1.5. Spesifikasi Produk

1.5.1. Nama Produk

Nama produk pengembangan dalam penelitian ini adalah “E-LKPD Interaktif Berbasis *Scaffolding* pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika”

1.5.2. Konten Produk

E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* pada materi Barisan dan Deret Aritmatika terbagi ke dalam beberapa halaman, yaitu *cover* yang terdiri dari nama produk, identitas peserta didik, serta nilai yang diperoleh peserta didik dalam menjawab soal latihan, berikutnya diikuti oleh halaman yang berisi, kompetensi dasar, indikator pencapaian, serta petunjuk pengerjaan E-LKPD, di halaman selanjutnya diisi materi berupa masalah pengantar dalam bentuk video, dan terakhir diisi latihan soal dengan variasi cara menjawab, sehingga dapat memberikan tantangan kepada peserta didik dalam memahami dan menemukan konsep materi melalui petunjuk yang tersedia dalam menemukan jawaban secara terstruktur.

1.5.3. Karakteristik Produk

Karakteristik E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* adalah lembar kerja peserta didik yang disajikan dalam bentuk digital (diakses secara *online*) dengan variasi soal yang beragam melalui pemanfaatan fitur pada *Liveworksheet* seperti memasang jawaban, isian singkat, uraian, *drop down selection*, *drag and down exercise*, dan lainnya. Produk juga dilengkapi dengan masalah pengantar yang disajikan melalui video serta petunjuk-petunjuk terurut dalam menyelesaikan soal untuk membantu peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep secara bertahap pada materi Barisan dan Deret Aritmatika dengan mandiri tanpa memerlukan banyak bantuan secara langsung dari pendidik.

1.6. Pentingnya Pengembangan

Berdasarkan hasil Survei Status Literasi Digital Indonesia yang dilakukan oleh Kementerian Komunikasi Informatika (KOMINFO) Republik Indonesia terhadap 2.767 responden yang tersebar di 34 provinsi pada November 2020, literasi digital di Indonesia belum sampai pada level yang baik, dimana terdapat kesenjangan penguasaan literasi digital di wilayah Indonesia, yakni wilayah Indonesia bagian tengah memiliki kemampuan literasi digital yang lebih baik daripada wilayah Indonesia lainnya. Penguasaan literasi digital sangatlah penting sebagai salah satu keterampilan wajib yang dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran abad 21 untuk mampu bersaing di era ini. Salah satu solusi yang dapat dilakukan oleh pendidik adalah dengan memberikan inovasi selama pembelajaran, baik itu itu terhadap pemilihan model, pendekatan, strategi ataupun bahan ajar yang digunakan. Berdasarkan pada penelitian terdahulu, pendekatan *scaffolding* dapat menjadi sebuah alternatif. *Scaffolding* memiliki berbagai manfaat untuk peserta didik apabila diintegrasikan ke dalam suatu bahan ajar seperti LKPD, diantaranya mampu melatih pemahaman konsep peserta didik karena adanya petunjuk langkah-langkah yang terstruktur (Pratama & Saregar, 2019). Selain itu bahan ajar interaktif berbasis *scaffolding* juga dapat meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir reflektif matematis (Badri dkk., 2019). Pendekatan *scaffolding* juga mampu meningkatkan kemandirian peserta didik dalam memahami suatu konsep materi dengan minimnya bantuan dari peserta didik (Mariyani dkk., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu tersebut memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya LKPD masih dibuat dalam bentuk cetak, serta dibuat khusus untuk materi dan jenjang pendidikan tertentu, sehingga belum mampu mampu membelajarkan peserta didik pada jenjang dan materi yang berbeda secara mandiri serta bahan ajar yang dihasilkan belum mengakomodasi literasi digital di dalamnya. Dari penelitian tersebut, maka dirasa perlu untuk melengkapinya sebagai suatu solusi dalam mengupayakan penguasaan ICT *literacy* dan peningkatan keterampilan dalam memahami konsep materi secara mandiri bagi peserta didik sebagai salah satu bentuk

keterampilan pembelajaran abad 21, melalui pengembangan bahan ajar, yakni E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* pada materi Barisan dan Deret Aritmatika kelas XI.

1.7. Keterbatasan Pengembangan

Adapun beberapa keterbatasan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Materi dalam penelitian ini hanya difokuskan pada topik Barisan dan Deret Aritmatika untuk jenjang pendidikan SMA kelas XI.
2. Kelayakan E-LKPD dinilai dari segi media dan materi melalui uji validitas oleh ahli di bidangnya.
3. Kepraktisan E-LKPD dinilai berdasarkan angket respon pendidik dan peserta didik melalui uji coba terbatas.
4. Pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*, namun hanya sebatas sampai tahap uji coba terbatas produk untuk mengetahui kriteria validitas dan kepraktisan dari E-LKPD interaktif berbasis *scaffolding* untuk digunakan selama pembelajaran.

1.8. Definisi Istilah

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran mengenai istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diperlukan beberapa penjelasan istilah yang digunakan yaitu sebagai berikut.

1. E-LKPD
E-LKPD adalah lembar kerja peserta didik dalam bentuk digital yang dikembangkan melalui aplikasi atau situs tertentu dan terdiri dari petunjuk, langkah-langkah, dan latihan soal yang harus dikerjakan peserta didik berdasarkan tujuan pembelajaran yang ditetapkan.
2. Bahan Ajar Interaktif
Bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi untuk memberikan stimulus kepada peserta didik melalui kombinasi penggunaan audio, video, teks, atau grafik yang

memungkinkan pendidik dan peserta didik dapat berinteraksi tanpa terbatas ruang dan waktu.

3. *Scaffolding*

Scaffolding adalah suatu pendekatan yang memberikan bantuan secara bertahap melalui petunjuk-petunjuk tertentu kepada peserta didik dalam memahami konsep materi dan bantuan tersebut perlahan akan dikurangi.

4. *Liveworksheet*

Liveworksheet adalah salah satu multimedia interaktif berbasis website yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik.

