

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad 21 ditandai dengan majunya teknologi yang mengurangi sekat antara dunia nyata dan digital maupun antara manusia dan mesin, di mana banyak pekerjaan yang sifatnya rutin dan berulang-ulang mulai digantikan oleh mesin, baik mesin produksi maupun komputer. Abad ke-21 juga dikenal dengan masa pengetahuan, di mana pada era ini semua alternatif upaya pemenuhan kebutuhan hidup dalam berbagai konteks lebih berbasis pengetahuan, baik dalam bidang pendidikan, pengembangan ekonomi, pengembangan dan pemberdayaan masyarakat, dan pengembangan dalam bidang industri pun berbasis pengetahuan. Seperti meningkatkan konektivitas, interaksi serta perkembangan sistem digital, kecerdasan artifisial, dan virtual. Dengan semakin konvergennya batas antara manusia, mesin dan sumber daya lainnya, teknologi informasi dan komunikasi tertentu berimbas pula pada berbagai sektor kehidupan. Salah satunya yakni berdampak terhadap sistem pendidikan di Indonesia terutama di era revolusi 4.0 (Doringin, dkk 2020:29)

Respon terhadap kebutuhan revolusi industri 4.0 di mana manusia dan teknologi diselaraskan untuk menciptakan peluang-peluang baru dengan kreatif dan inovatif. Sejalan dengan pendapat Ibda, (2019:50) revolusi industri 4.0 ini ditandai dengan kombinasi teknologi serta memadukan garis ruang fisik, digital, dan biologis yang menyebabkan kegiatan manusia bertransformasi dari manual menjadi digital. Semakin majunya perkembangan di era revolusi industri 4.0 ini

membawa perubahan yang signifikan, salah satunya perubahan terhadap pendidikan.

Paradigma pendidikan pada abad 21 sebagaimana yang telah dirumuskan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan maka proses pembelajaran haruslah berorientasi pada ilmu pengetahuan matematika dan sains alam disertai dengan sains sosial dan kemanusiaan (*humaniora*). Proses pembelajaran di sekolah selain memberikan ilmu pengetahuan, juga harus disertai dengan penanaman nilai-nilai kepribadian yang luhur dan terpuji. Terdapat beberapa kompetensi abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi revolusi industri 4.0, diantaranya: 1) Kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah (*Critical Thinking and Problem Solving*). 2) Kreatif dan inovatif (*Creative and Innovative*). 3) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communication Technology*) dalam kegiatan pembelajaran. 4) Pembelajaran kontekstual (*Contextual Learning*) (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2010:45-46).

Pemanfaatan *information and communication technology* (ICT) di sekolah dilakukan dalam rangka meningkatkan efektivitas dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik terhadap suatu materi dalam pembelajaran dengan memanfaatkan bahan ajar. Komponen-komponen dalam kegiatan pembelajaran diantaranya adalah peserta didik, pendidik, mata pelajaran, perangkat pembelajaran, metode pembelajaran, sumber belajar dan evaluasi serta terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik (Dolong, 2016:293-294).

ICT mempunyai tiga fungsi utama yang dipakai pada aktivitas pembelajaran, diantaranya yaitu: ICT sebagai alat bantu bagi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran, dalam hal ini komputer telah diprogram sedemikian rupa sehingga siswa dibimbing secara bertahap dengan menggunakan prinsip pembelajaran tuntas untuk menguasai kompetensi. ICT sebagai disiplin ilmu yang harus dikuasai oleh peserta didik, ICT sebagai motivasi bagi pendidik agar lebih apresiatif dan inovatif, memberikan kesempatan luas pada pendidik dan peserta didik dalam memanfaatkan setiap potensi yang ada untuk memperoleh sumber informasi yang tidak terbatas (Agustian & Salsabila, 2021).

Kurikulum 2013 menuntut guru untuk memanfaatkan ICT sebagai sarana media pembelajaran, Sayangnya fakta dilapangan masih jauh dari harapan. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan pada tanggal 25 Juli 2022 dengan guru matematika di salah satu SMP di Tanjungpinang, diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan biasanya memakai buku paket atau buku cetak dan buku pendamping belajar. Bahan ajar tersebut hanya menyajikan materi dan soal latihan, tidak memberikan peluang peserta didik dalam proses menemukan suatu konsep. Hal ini juga terjadi di SMPN 1 situjuah dalam penelitian Jenanda (2021) yang mendapatkan informasi bahwa buku paket yang digunakan belum sanggup membantu peserta didik tersebut mencerna materi pembelajaran dengan baik. Peserta didik merasa kesulitan mempelajari konsep atau materi yang ada di buku paket. Sama halnya dengan penelitian Benjamin (2019) pada peserta didik MAS Diniyyah Putri Lampung diperoleh informasi bahwa penggunaan media

pembelajaran berupa buku cetak yang masih sulit dipahami dan kurang memotivasi peserta didik dalam membantu kegiatan belajar peserta didik.

Bahan ajar yang dapat membentuk interaksi yang aktif antara pendidik dan peserta didik yang berisikan materi-materi yang berkaitan dengan percobaan maupun hal-hal kontekstual adalah Lembar Kerja Peserta Didik. LKPD merupakan lembaran-lembaran berisi kegiatan pembelajaran maupun tugas yang harus dikerjakan peserta didik. LKPD merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik (Umbariyati, 2016:218). LKPD digunakan untuk meminimalisir peran pendidik dan lebih mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian Yildirim dkk., (2011:51) mengemukakan dengan adanya LKPD ini mampu membuat pembelajaran menjadi efektif dibanding dengan proses pembelajaran biasa karena dengan adanya penggunaan LKPD ini mampu menjadikan peserta didik lebih berpartisipasi aktif pada proses pembelajaran melalui berbagai tugas yang terdapat di dalam

Seiring dengan kemajuan teknologi, mulai dilakukan perubahan LKPD dari bentuk cetak kedalam wujud digital yang bisa digerakan dengan memanfaatkan handphone yang dapat memuat video, gambar, dan lainnya. LKPD yang dahulu versi cetak sekarang dapat dikembangkan menjadi versi elektronik. Kemudian untuk bisa mencapai perkembangan dari era 4.0 menuju era 5.0 maka diharapkan peserta didik mampu mengembangkan interaktivitas dari peserta didik tersebut

untuk mengakomodir kebutuhan tersebut maka peneliti akan mewujudkan sebuah LKPD yang berbasis elektronik dan bersifat interaktif.

Interaktif yaitu bersifat komunikasi 2 arah, artinya program ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan respon dan melakukan berbagai aktivitas yang akhirnya bisa direspon balik oleh program LKPD elektronik dengan suatu *feedback*. Pengembangan LKPD interaktif sangat cocok, dikarenakan LKPD merupakan lembar kerja yang pengerjaannya dapat diwujudkan dalam bentuk interaktif. Aktivitas interaktif yang terdapat pada LKPD elektronik dapat berupa latihan soal yang bisa dikoreksi langsung secara otomatis oleh LKPD elektronik yang telah diprogramkan.

Melalui hasil penelitian yang dilakukan oleh (Prastika & Masniladevi, 2021) menunjukkan bahwa hasil kevalidan LKPD elektronik interaktif sebesar 87,85% yang artinya LKPD elektronik interaktif tersebut valid. Sedangkan kepraktisan diperoleh dari nilai yang berbeda berdasarkan respon guru dan peserta didik masuk dalam kategori praktis yang artinya LKPD elektronik tersebut layak digunakan. Hal ini menunjukkan penggunaan LKPD elektronik sebagai bahan ajar yang membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan membantu terlaksananya tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan memberikan pemahaman mengenai materi yang disampaikan oleh pendidik.

Permasalahan lain yang sering terjadi adalah soal cerita yang menggambarkan permasalahan yang akan dipecahkan salah satunya yang berkaitan pada kehidupan sehari-hari khususnya pada materi peluang. Dimana yang menjadi kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi peluang adalah

kurangnya pemahaman konsep soal cerita yang terdapat pada materi tersebut. Hal ini sejalan dengan yang dilakukan (Devina, dkk 2021:63) yang menyatakan bahwa indikator kesulitan dalam memahami materi peluang membutuhkan tingkatan berpikir yang tinggi untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan kurangnya pemahaman mengenai hubungan antar konsep, perbedaan antar dua konsep, alasan dari argumentasi, dan pemilihan rumusan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Peserta didik hanya mengetahui konsep dasar dari peluang, namun untuk memecahkan masalah berbentuk soal cerita pada materi tersebut peserta didik mengalami kesulitan. Peserta didik sulit mengidentifikasi jika diberikan soal dalam bentuk cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya ada saat sesi pembahasan soal, masih banyak peserta didik yang kurang aktif ketika guru memberikan pertanyaan dalam rangka memperjelas kasus yang sedang dibahas.

Hal ini dapat terjadi dikarenakan peserta didik masih kurang memahami konsep dan implementasinya pada soal-soal dari materi peluang dalam matematika. Terciptanya aktivitas pembelajaran untuk dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep dari materi yang dipelajari tidak lepas dari bagaimana cara guru menciptakan materi, media dan metode pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik terlibat aktif untuk memahami konsep suatu materi.

Materi peluang adalah materi yang membahas tentang suatu kemungkinan terjadinya suatu peristiwa yang mengarah pada konsep kebetulan atau variabel acak sebagai hasil percobaan (misalnya ketinggian orang, suhu di kota pada hari

tertentu dan lain-lain). Hal-hal tersebut bahwa peluang sudah berkaitan dengan hal-hal kontekstual kehidupan sehari-hari yang sebenarnya sudah dikenal sejak lama dan merupakan aktivitas manusia yang secara langsung tidak disadari. (Rahmi, dkk 2021:2870) Hal lain yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan di atas adalah menggunakan suatu pendekatan yang berorientasi pada kontekstual kehidupan sehari-hari, pendekatan tersebut adalah Realistic Mathematics Education (RME). RME memiliki karakteristik diantaranya adalah menggunakan permasalahan kontekstual, aktif melibatkan peranan peserta didik, pendekatan RME dapat memberikan waktu kepada peserta didik untuk membangun pemahaman secara mandiri tentang gagasan dan konsep matematika, yang masih berkaitan dengan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan nyata. Penerapan pembelajaran kontekstual mempermudah peserta didik dalam memahami permasalahan sebelum menyelesaikannya (Sulistiawati, 2007:7-10).

Sebagai bentuk inovasi dan kreativitas pembelajaran di era revolusi industri 4.0 pada bidang pendidikan adalah menyajikan LKPD yang diintegrasikan dengan ICT atau yang lazim disebut Lembar Kerja Peserta Didik berbasis elektronik. LKPD elektronik merupakan bahan ajar yang dibuat dengan menggunakan authoring software sehingga dapat menyajikan teks materi, gambar, serta soal-soal yang interaktif.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan LKPD Elektronik Interaktif Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini, yaitu bagaimana mengembangkan LKPD Elektronik interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi peluang SMP kelas VIII yang valid dan praktis ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan LKPD Elektronik interaktif berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi peluang kelas VIII SMP yang valid dan praktis.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dan diharapkan pada penelitian ini memiliki spesifikasi dari produk dihasilkan adalah:

1. Tampilan halaman depan LKPD elektronik interaktif memuat *title screen* (*cover*). Terdapat nama siswa dan kelas serta tombol *save & next* yang mengarahkan ke halaman berikutnya. Lalu pada halaman selanjutnya terdapat menu, petunjuk dan pengantar.
2. Pada bagian isi dikembangkan dan disusun berdasarkan Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran, bahan bacaan, kehiatan pembelajaran, serta soal evaluasi yang berbentuk interaktif.
3. LKPD elektronik interaktif ini terdapat fitur soal-soal cerita yang bisa diisi langsung oleh pengguna dan bagian akhir terdapat soal evaluasi yang dapat diketahui langsung hasil pengerjaan soal (skor)

4. Bagian penutup terdapat daftar pustaka dan identitas pengembang LKPD elektronik interaktif.
5. Dapat dioperasikan pada *smartphone* dan PC dalam format apk dan HTML5.
6. Menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).
7. Materi peluang kelas VIII SMP semester 2, yang mengacu pada kurikulum 2013.
8. Tampilan resolusi potrait.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yaitu ;

1. Bagi pendidik, sebagai alternatif media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam rangka menghidupkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, membantu mengembangkan konsep serta menjadi pedoman bagi pendidik dalam melakukan proses pembelajaran.
2. Bagi peserta didik, untuk mempermudah peserta didik memahami materi khususnya pada materi peluang kelas VIII SMP dan menjadi sumber belajar yang bervariasi bagi peserta didik sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan kreatif.
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah wawasan, kemampuan dan pengetahuan yang bermanfaat bagi peneliti untuk meningkatkan ilmu yang dimiliki dalam mengembangkan LKPD elektronik di bidang pendidikan sehingga menghasilkan penelitian yang bermanfaat bagi orang lain.

F. Asumsi dan keterbatasan penelitian.

Asumsi yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik mampu mengoperasikan komputer dan *smartphone*.
2. Pengguna mampu mengakses LKPD elektronik interaktif.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. LKPD elektronik interaktif yang dikembangkan hanya bisa ditampilkan pada resolusi layar potrait.
2. LKPD elektronik interaktif yang dikembangkan hanya bisa diakses pada jenis *smartphone* yang menggunakan android.

G. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses yang akan dilakukan dalam mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa LKPD Elektronik interaktif berbasis *Realistic Mathematic Education (RME)*.

2. LKPD Elektronik Interaktif

LKPD Elektronik merupakan bahan ajar yang dibuat dengan menggunakan *authoring software* sehingga selain menyajikan teks bahan bacaan, dan gambar, serta soal-soal yang interaktif.

Interaktif yaitu terciptanya komunikasi dua arah. Komunikasi tersebut dapat terjadi ketika memberi respon mendapatkan *feedback* (umpan balik) dari orang yang dituju. Pada penelitian ini aktivitas interaktif terdapat pada soal-soal latihan, kegiatan belajar serta soal evaluasi.

3. *Realistic Mathematics Education* (RME)

Realistic Mathematics Education (RME) merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan konteks kehidupan sehari-hari yang nyata sebagai bagian dari proses pembelajaran matematika. Penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dalam penelitian ini terjadi pada soal-soal penerapan dan aktifitas yang termuat dalam LKPD elektronik yang dikembangkan. Adapun karakteristik dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* yaitu menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model, menggunakan kontribusi peserta didik, interaktivitas antar peserta didik, berkaitan dengan topik yang lain.

4. Validitas

Validitas merupakan standar kualitas yang menunjukkan bahwa suatu produk telah mencapai kesesuaian dengan aturan dan standar yang semestinya.

5. Praktikalitas

Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian dan keterlaksanaan bahan ajar oleh siswa dan guru yaitu melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang telah direvisi berdasarkan penilaian validator.