

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan ilmu yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan di segala bidang, contohnya dibidang ekonomi, ilmu pengetahuan, teknologi, industri, dan lainnya. Berdasarkan Undang-Undang No. 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 ayat 1 menyatakan bahwa “kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat matematika”. Menurut Julita (2014), bahwa matematika menjadi pelajaran yang mendapat perhatian khusus dan penting untuk dikuasai di setiap jenjang pendidikan agar mampu menghadapi kehidupan di masa kini dan masa yang akan datang.

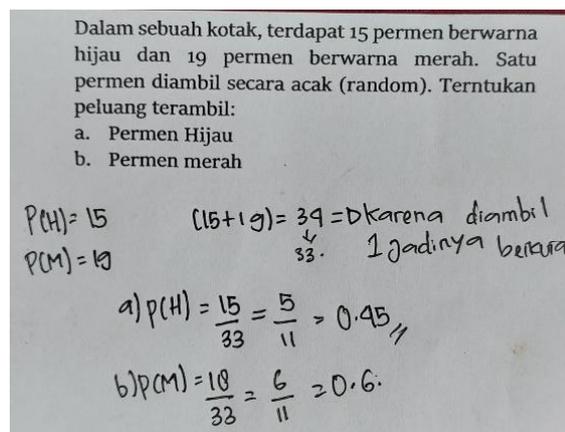
Mempelajari matematika secara keseluruhan tak sebatas pada pengetahuan, rumus, dan konsep semata. Tetapi, belajar matematika secara keseluruhan artinya menjadikan peserta didik turut terlibat proses berpikir secara matematis. Keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran perlu ditingkatkan, sebab proses berpikir termasuk dalam konsep matematika. Menurut Setiyaningrum & Sari, (2023) bahwa pembelajaran matematika yang aktif mampu mendukung keterampilan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan Fristadi & Bharata, (2015) yang menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu alternative cara yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis seseorang, yang akan bermanfaat bagi kehidupannya di masa mendatang. Oleh karena itu, sudah sepatutnya pembelajaran matematika

dirancang dengan tepat dan sistematis, sehingga dengan mudah tercapainya tujuan yang diinginkan.

Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan peserta didik untuk mengidentifikasi asumsi, logika, analisis argumen dan penalaran induktif, deduktif, analogis dan inferensial (Brookfield, 2011). Pendapat tersebut sesuai dengan Karim (2011) yang menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang terjadi pada seseorang serta bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal mengenai sesuatu yang diyakini kebenarannya serta akan dilaksanakan nanti. *Critical thinking skill* adalah kemampuan yang memungkinkan kita untuk menganalisis dan mempersatukan informasi untuk memecahkan masalah dalam cakupan tertentu (Plummer et al., 2022). Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis, ada 6 indikator yang harus dimiliki peserta didik, diantaranya menurut Ennis (2011) yaitu: *Focus* (F) berkaitan dengan identifikasi masalah atau perhatian utama, *Reason* (R) berkaitan dengan identifikasi penerimaan alasan yang logis dan relevan, *Inference* (I) berkaitan dengan nilai kualitas kesimpulan dengan asumsi alasan yang bisa diterima, *Situation* (S) berkaitan dengan situasi yang seksama, *Clarity* (C) berkaitan dengan kejelasan bahasa/istilah yang digunakan, dan *Overview* (O) adalah mengecek keseluruhan dari awal sampai akhir.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dipahami bahwa kemampuan berpikir kritis ditanamkan kepada peserta didik sebaik-baiknya, agar peserta didik mudah memahami pembelajaran matematika. Berpikir kritis perlu dimiliki oleh peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Namun kenyataannya,

kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 2 Kota Jambi khususnya fase E masih rendah. Hasil penelitian pendahuluan (*preliminary research*) terhadap beberapa peserta didik di SMA Negeri 2 Kota Jambi menggunakan instrumen berbentuk tes terbuka diperoleh hasil sebagai berikut:



**Gambar 1.1 Jawaban peserta didik terkait indikator *Reason***

Berdasarkan gambar 1.1 bahwa pada tahap indikator “*Reason*”, peserta didik tidak dapat memberikan alasan sesuai dengan konsep peluang mengenai strategi yang digunakan. Hal ini terlihat dari jawaban peserta didik yang menyatakan bahwa ruang sampel dari masalah tersebut adalah 33 dengan alasan telah diambil satu. Pada tahap indikator “*Inference*”, peserta didik membuat kesimpulan yang tidak tepat, karena salah dalam menentukan ruang sampel. Pada tahap indikator “*Clarity*”, peserta didik tidak dapat mendeskripsikan penggunaan simbol, istilah atau aturan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini terlihat bahwa banyak kejadian pengambilan permen disimbolkan dengan  $P(H) = 15$  dan  $P(M) = 19$  kemudian untuk nilai peluang ia juga menggunakan simbol yang sama.

Dik: Permen hijau = 15  
Permen merah = 19

Jumlah Fasa (hasil) = 15 + 19 = 34

\* Permen hijau.                      \* Permen merah

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A) = \frac{15-1}{34} = \frac{14}{34} = \frac{7}{17}$$

$$P(A) = \frac{19-1}{34} = \frac{18}{34} = \frac{9}{17}$$

**Gambar 1.2 Jawaban peserta didik terkait indikator *Situation***

Pada gambar 1.2 terlihat bahwa pada tahap indikator “*Situation*”, peserta didik dapat menuliskan definisi yang berkaitan dengan permasalahan, namun salah menggunakan informasi dalam menyelesaikan masalah. Hal ini terlihat dari jawaban peserta didik yang menyatakan bahwa banyak kejadian dari masalah tersebut adalah 15 dikurang 1.

Diket: 15 Permen warna hijau.  
19 Permen warna merah.

Dit: tentukan peluang terambil.

Sub: yang terambil yaitu merah karena Permen warna merah lebih banyak dari warna hijau.

**Gambar 1.3 Jawaban peserta didik terkait indikator *FRISC***

Pada gambar 1.3 terlihat bahwa pada indikator “*Focus*”, peserta didik tidak dapat menuliskan apa yang ditanya pada soal. Pada indikator “*Reason*”, peserta didik mengidentifikasi rumusan masalah. Pada indikator “*Inference*”, peserta didik tidak dapat membuat kesimpulan dengan alasan yang tepat guna mendukung kesimpulan yang dibuat. Tahap indikator “*Situation*”, peserta didik tidak dapat menuliskan teorema/definisi yang berkaitan dengan permasalahan. Pada indikator “*Clarity*”, peserta didik salah dalam mendeskripsikan penggunaan

simbol, istilah atau aturan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini terlihat dari jawaban peserta didik dengan langsung menyimpulkan bahwa satu permen yang terambil adalah permen merah.

Sedangkan pada tahap indikator “*Overview*”, peserta didik tidak dapat memeriksa kembali langkah-langkah dan jawaban yang diperoleh. Hal ini terlihat pada ketiga gambar diatas bahwa peserta didik tidak dapat membuat kesimpulan akhir atas jawaban yang diperoleh.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah LKPD (Irawan et al., 2023). LKPD yang tepat, akan membantu peserta didik dalam memahami materi (Suratno, 2016). LKPD yang menarik dapat membangun pemikiran inovatif, pengetahuan dan kreativitas peserta didik (Radović et al., 2020).

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan kepada 102 orang guru matematika dengan menggunakan *google forms* diperoleh bahwa terdapat 58 guru menggunakan LKPD dengan mengadopsi dari berbagai sumber yaitu membeli dari penerbit atau download dari internet, 39 guru yang menggunakan LKPD hasil karya sendiri dan 5 guru yang tidak menggunakan LKPD. Selain survei menggunakan *google forms* juga dilakukan observasi di SMA Negeri 2 Kota Jambi. Berdasarkan analisis sampel LKPD dari penerbit yang digunakan di SMA Negeri 2 Kota Jambi tersebut LKPD hanya berisi materi, contoh soal dan soal-soal latihan, sehingga dalam menyelesaikan soal latihan peserta didik berfokus pada contoh soal yang ada. LKPD tersebut tidak dirancang untuk membimbing peserta didik dalam proses berpikir yang bertujuan pada penarikan kesimpulan tentang kepercayaan dan

keyakinan pada diri sendiri tentang apa yang akan dilakukan. Selain itu, LKPD tidak menggunakan langkah-langkah berbasis *Problem Based Learning* (PBL), hal ini diduga menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

E-LKPD interkatif merupakan salah satu solusi dalam menjawab permasalahan-permasalahan tersebut. E-LKPD interaktif dibuat menggunakan berbagai macam aplikasi atau software, salah satunya *liveworksheets*. E-LKPD menggunakan *liveworksheets* mempunyai beberapa kelebihan yaitu (1) bersifat fleksibel yang dapat diakses atau dilakukan dalam pembelajaran daring maupun luring, (2) dapat dilengkapi dengan video pendukung pembelajaran, (3) dapat dikerjakan peserta didik secara langsung tanpa mencetaknya terlebih dahulu, (4) terdapat banyak variasi bentuk soal.

Dalam kegiatan pembelajaran penggunaan LKPD tentunya berada dalam suatu bingkai model pembelajaran. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Herdiansyah (2018) bahwa pembelajaran menggunakan LKPD memberikan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan LKPD berbasis model *problem based learning*. Sesuai dengan Setyaningrum & Sari, (2023) yang menyatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* memberi kesempatan siswa dalam memahami masalah, menulis argumen dan langkah penyelesaiannya, menyimpulkan, memeriksa jawaban, serta mengembangkan masalah kontekstual lainnya sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

*Problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menantang peserta didik untuk belajar bagaimana belajar, dan bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata (Arends & Kilcher, 2010). Model *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis untuk memperoleh pengetahuan dan belajar mengambil keputusan (Fristadi & Bharata, 2015). Oleh karena itu *problem based learning* menempatkan peserta didik sebagai pemeran utama dalam pembelajaran dan keterampilan berpikir (Bashith & Amin, 2017). Peserta didik dilatih untuk berpikir mandiri dan mengembangkan kepercayaan diri dan menghargai aktivitas yang sedang terjadi .

Berdasarkan uraian tersebut fokus dari penelitian ini adalah mengembangkan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang peserta didik fase E.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang peserta didik fase E?

2. Bagaimana kelayakan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang peserta didik fase E secara teoritis?
3. Bagaimana kelayakan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang peserta didik fase E secara praktik?
4. Apakah E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang peserta didik fase E.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah adalah:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.
2. Untuk mengetahui kelayakan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang peserta didik fase E secara teoritis?
3. Untuk mengetahui kelayakan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang peserta didik fase E secara praktik?

4. Untuk mengetahui apakah E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang peserta didik fase E?

#### **1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bentuk produk yang dikembangkan berupa lembar kerja peserta didik elektronik interaktif menggunakan aplikasi *liveworksheets* yang valid, praktis dan efektif sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran.
2. E-LKPD yang dikembangkan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning* yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi.
3. E-LKPD yang dikembangkan adalah materi peluang pada fase E yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) pada kurikulum merdeka yang berkarakter pelajar Pancasila khususnya bernalar kritis.
4. E-LKPD yang dikembangkan dilengkapi dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang ingin dicapai, materi, aktifitas-aktifitas, latihan soal, dan gambar-gambar pendukung yang sesuai dengan materi dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.
5. E-LKPD interaktif yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran secara tatap muka maupun pembelajaran secara *online*.

## 1.5 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan E-LKPD diharapkan dapat memberi manfaat secara teoritis yaitu sebagai studi pustaka bagi peneliti lain dan membangun keterampilan melek teknologi dan berkreasi dalam dunia pendidikan. Adapun pentingnya penelitian ini secara praktis adalah sebagai berikut:

### 1. Bagi Peserta didik

E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* ini menjadi salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran guna mengkonstruksi pengetahuan dan bagaimana pengetahuan itu diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah peluang serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

### 2. Bagi Guru

E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* ini menjadi salah satu perangkat pembelajaran yang mempermudah guru dalam melaksanakan dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

### 3. Bagi Peneliti Lain

Dapat menambah wawasan, menjadi salah satu referensi atau acuan dalam mengembangkan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* untuk materi matematika lain bahkan mata pelajaran lain.

## 1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Beberapa asumsi dari penelitian yang dikembangkan adalah:

1. Pembelajaran materi peluang menggunakan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* dapat lebih menarik minat peserta didik pada pembelajaran

matematika sehingga mempermudah dalam memahami konsep serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik

2. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) interaktif berbasis *problem based learning* dapat digunakan setiap satuan pendidikan SMA di Provinsi Jambi sebagai salah satu sumber belajar mandiri bagi peserta didik.

Keterbatasan pengembangan E-LKPD interaktif ini adalah:

1. E-LKPD interaktif hanya terbatas pada materi peluang pada fase E saja.
2. Penelitian menggunakan E-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* ini hanya dilakukan pada satu kelas saja.
3. E-LKPD interaktif ini tidak dapat digunakan jika tidak terdapat jaringan internet.
4. Uji coba penelitian ini hanya terbatas pada uji coba kelompok kecil.

### **1.7 Definisi Istilah**

Untuk menghindari kesalahpahaman antara peneliti dengan pihak-pihak yang akan memanfaatkan hasil penelitian ini maka diperlukan beberapa definisi istilah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, teori pendidikan yang sudah ada atau menghasilkan suatu produk.
2. E-LKPD interaktif adalah lembar kerja peserta didik elektronik interaktif berisi aktifitas yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk menemukan konsep kemudian diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah peluang.

3. Capaian Pembelajaran (CP) peluang dan frekuensi harapan dari kejadian saling lepas dan saling bebas adalah materi yang sering kita aplikasikan didalam kehidupan sehari-hari berbentuk soal cerita.
4. Aturan pencacahan adalah suatu cara atau aturan untuk menghitung semua kemungkinan yang dapat terjadi dalam suatu percobaan. Ada dua macam aturan pencacahan yang dipelajari, yaitu aturan penjumlahan dan aturan perkalian (aturan pengisian tempat).
5. Konsep peluang berkaitan dengan pengukuran kemungkinan kejadian tertentu.
6. Jika ruang sampel  $S$  mempunyai anggota yang berhingga banyaknya dan setiap titik sampel mempunyai kesempatan untuk muncul yang sama, dan  $A$  suatu kejadian munculnya percobaan tersebut, maka peluang kejadian  $A$  dinyatakan dengan  $P(A) = \frac{n(A)}{N(S)}$ .