

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pembelajaran di era revolusi industri 4.0. menuntut pembelajaran yang mengintegrasikan kecakapan teknologi. Untuk itu, keterampilan belajar, media, dan teknologi (literasi digital) sangatlah penting untuk diimplementasikan. Banyak penemuan penelitian berkaitan dengan teknologi informasi yang diimplementasikan pada era revolusi industri 4.0. Periode ini menjadi tantangan dan tuntutan bagi perguruan tinggi di Indonesia untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan abad ke-21, seperti komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas serta lulusan yang mampu bersaing di tingkat global.

Dilansir dari *mediaindonesia.com* bahwa pada tanggal 5 Desember 2023, hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 dirilis, dan Indonesia menduduki peringkat ke-68.

Hasil evaluasi internasional ini menunjukkan bahwa penilaian dalam berpikir kritis merupakan tantangan bagi siswa Indonesia. Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis didefinisikan sebagai pemikiran yang menggunakan logika, reflektif, tanggung jawab, dan keterampilan siswa untuk memecahkan suatu masalah dengan mengembangkan potensi siswa (Hidayat, Akbar, and Bernard 2019; Wahyuni and Fitria 2023). Melalui pengalaman langsung terhadap alam yang diberikan oleh pelajaran sains, siswa didorong untuk berpikir kritis.

Tantangan pendidikan saat ini adalah menghasilkan siswa atau pribadi yang mampu bersaing dan bertahan di abad ke-21. Salah satunya adalah pendidikan harus menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang mampu menghadapi berbagai tantangan hidup. Sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas adalah

individu yang mampu berpikir kritis, kreatif, dan sistematis, mampu memecahkan masalah, serta memiliki akhlak yang baik (Hidayati, Fadly, and Ekapti 2021). Hasil penelitian (Rizkika, Putra, and Ahmad 2022) didapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih kurang. Adapun hasil penelitian (Dwi and Asri 2023).

Pentingnya berupaya dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa dikarenakan dengan berpikir kritis, siswa dapat berpikir reflektif untuk memutuskan apa yang tepat untuk dilakukan atau memecahkan masalah dalam berbagai situasi dan peluang di kehidupan nyata (Zahroh and Yuliani 2021). Menurut Facione (2013), interpretasi, inferensi, analisis, evaluasi, dan eksplanasi merupakan indikator keterampilan berpikir kritis. Lebih dari itu, menurut (Dayelma, Octarya, and Refelita 2019) siswa juga didorong untuk mengembangkan literasi sains guna membantu kemampuan mereka dalam memecahkan masalah di masa depan.

Kemampuan untuk membuat berbagai pertanyaan penting dan relevan serta kesiapan untuk berdialog tentang pertanyaan-pertanyaan tersebut ketika diperlukan merupakan contoh dari kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, dengan kemampuan berpikir dan bertanya kritis, siswa dapat berinteraksi secara efektif dengan anggota komunitas sekolah lainnya, termasuk guru, administrator, teman sekelas, dan anggota staf lainnya. Kurangnya komunikasi akan menghalangi seseorang untuk mengembangkan kepribadian dan mewujudkan potensi mereka dalam hidup, terutama secara akademis, dan hal ini diperkirakan dapat mendatangkan masalah lain yang lebih rumit.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kesuksesan seseorang yaitu terletak pada keterampilan komunikasinya. Sebuah fakta yang dipublikasikan pada tahun 2002 berdasarkan hasil survei di Amerika yang dilakukan oleh *National Association of College and Employee* (NACE, 2015). Survei tersebut menemukan bahwa kemampuan bekerja sama/kolaborasi, integritas, komunikasi, dan

etika merupakan karakteristik yang paling krusial dari seorang juara (Suharti, Ibrahim, and Rahayu 2020).

Berdasarkan penelitian (Adam, Rahmi, and Ariantini 2023) kemampuan komunikasi antarpribadi siswa masih berada pada kisaran sedang diperoleh dari data kemampuan awal siswa kepada 26 sampel penelitian. Sedangkan dalam penelitian (Zulhadi, Marwinda, and Masril 2023) yang melibatkan 36 siswa di kelas X, bahwa siswa memiliki kemampuan komunikasi interpersonal yang termasuk dalam kelompok sangat rendah. Menurut (Saragih and Santoso 2023) bahwa manfaat keterampilan komunikasi bagi siswa dalam proses pembelajaran meliputi kemampuan untuk menyumbangkan pemikiran atau pesan dan kemampuan untuk memahami informasi dan pesan yang disampaikan oleh guru. Kemampuan individu untuk berkomunikasi dengan jelas menggunakan bahasa lisan atau tertulis, verbal maupun non verbal merupakan aspek dari keterampilan komunikasi. Adapun indikator keterampilan komunikasi lisan yaitu; mengungkapkan pendapat, mendengarkan pendapat orang lain, bertanya kepada guru atau sesama siswa, menyampaikan laporan dengan jelas dan terorganisir, serta dapat memberikan jawaban terhadap pertanyaan baik dari guru maupun siswa. Keterampilan membuat atau memahami grafik, tabel, dan membuat serta mempresentasikannya merupakan indikator keterampilan komunikasi tertulis (Taher 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMAM 10 Surabaya, lembaga tersebut telah menerapkan kurikulum merdeka. LKPD yang digunakan di sekolah memuat pertanyaan-pertanyaan berupa latihan soal dan belum diintegrasikan dengan pendekatan atau keterampilan. Keterampilan berpikir kritis siswa di SMAM 10 Surabaya masih tergolong kurang kritis. Hal ini berdasarkan penelitian (Asy'ari, Saefi, and Cholid 2023) di SMAM 10 Surabaya dengan jumlah sampel 44 siswa didapatkan bahwa berpikir kritis siswa masih kurang.

Menurut (Saidah 2023) LKPD Ilmu Pengetahuan Alam di SMA/MA secara umum harus memenuhi enam aspek penting, yaitu judul, kompetensi dasar, informasi pendukung, kegiatan atau latihan, dan penilaian. Setiap siswa sering diminta untuk mengerjakan LKPD selama pelajaran berlangsung. LKPD tidak mengintegrasikan kemampuan yang melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritisnya. sehingga dengan LKPD ini siswa tidak terfasilitasi dalam memahami materi pembelajaran. Mayoritas siswa menghindari membaca buku dan lebih memilih bermain ponsel. akibatnya, siswa merasa bosan saat mengerjakan LKPD dan siswa kurang dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritisnya. Untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi di era digital, diperlukan sumber belajar dan media pembelajaran yang mendukung. Oleh karena itu, siswa harus mampu berpikir kritis dan memecahkan kesulitan yang disajikan.

Perlu adanya suatu orientasi yang mendukung kegiatan proses pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa yaitu literasi sains. Menurut (Dewantari and Singgih 2020; Narut and Supradi 2019) literasi sains adalah pengetahuan ilmiah seseorang dan kemampuannya untuk menerapkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah, mendapatkan informasi baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti tentang masalah sains. Sehingga kemampuan literasi sains berkaitan erat dengan keterampilan berpikir kritis yaitu kemampuan berpikir siswa yang menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan sebuah permasalahan.

Dalam studi PISA, Organisasi untuk Kerja Sama Ekonomi dan Pengembangan (OECD, 2018) mendefinisikan kompetensi literasi sains, yang meliputi menjelaskan fenomena sains secara ilmiah, menilai dan merencanakan penelitian ilmiah, serta menganalisis data dan bukti secara ilmiah Ketiga komponen

kompetensi literasi sains tersebut berkaitan dengan jenis pengetahuan, yaitu pengetahuan konten, pengetahuan prosedural,



dan pengetahuan epistemik, dan dibedakan pada tingkat level kognitif rendah, sedang, dan tinggi. (Wasis *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian (Putra and Mitarlis 2023) diperoleh hasil uji T dengan nilai Sig. (2-tailed) 0.000 menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa yang sangat signifikan, artinya E-LKPD berbasis literasi sains menunjukkan hasil yang sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan penelitian (Shafira and Suratsih 2023) menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis masalah memiliki pengaruh cukup besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang termasuk dalam kategori sedang dengan hasil uji Independent T-test nilai Sig (2- tailed) sebesar 0,021.

Kesimpulannya adalah E-LKPD berbasis literasi sains merupakan inovasi baru di SMAM 10 Surabaya. Siswa akan memahami bagaimana sains digunakan untuk dapat beradaptasi dengan perubahan kehidupan yang cepat dengan kemampuan literasi sains. Hal ini berkaitan dengan kecakapan hidup (*life skills*). Karena kurang yang belum memahami dan menanggulangi yang berkaitan dengan virus sering dijumpai di masyarakat seperti influenza, HIV/AIDS, hepatitis, wabah pandemi COVID-19, dan rabies kini menimbulkan kehebohan di lingkungan sekitar, maka materi pembelajaran yang diangkat dalam penelitian ini adalah yang berhubungan dengan virus.

Organisasi kesehatan dunia (WHO) mengklasifikasikan COVID-19 sebagai pandemi yang harus diatasi pada Maret 2020 (Abdul Rahman and Ahmad Zaluki 2020). Lebih dari 28.800 kematian dan 137.000 pemulihan akibat COVID-19 telah didokumentasikan pada 28 Maret di lebih dari 190 negara dan di Indonesia, pandemi virus corona dimulai pada tanggal 2 Maret 2020, ketika pasien dengan virus corona 2019 (Covid-19) ditemukan. Sebanyak 2.491 kasus positif COVID-19 telah dikonfirmasi pada 7 April 2020, dengan 209 di antaranya meninggal dunia dan 192 lainnya sembuh total. Dari 34 provinsi di Indonesia, terdapat kasus terkonfirmasi di 32 provinsi. Gorontalo dan Nusa Tenggara Timur adalah dua provinsi yang

belum melaporkan kasus terkonfirmasi (Wati *et all*, 2020). Berdasarkan hal itu, menggunakan LKPD yang mengintegrasikan kemampuan literasi sains pada materi yang berhubungan dengan virus siswa dilatih untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis, yang saat ini masih kurang.

Pengembangan E-LKPD Berbasis Literasi Sains Dalam Melatih Keterampilan Komunikasi dan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Virus Kelas X SMAM 10 Surabaya merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi, sesuai dengan uraian yang telah diberikan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, berikut ini adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini:

1. Pembelajaran konvensional mendominasi proses pembelajaran
2. Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan komunikasi siswa
3. Bahan ajar belum memanfaatkan teknologi
4. LKPD hanya menggunakan pertanyaan-pertanyaan wajib dan tidak menggunakan kemampuan yang melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis
5. Proses pembelajaran belum mengintegrasikan kemampuan literasi sains

## **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini didasarkan pada kesulitan-kesulitan yang telah diidentifikasi, yaitu sebagai berikut :

1. Pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis
2. Materi virus kelas X semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 digunakan sebagai materi dalam penelitian ini
3. Pengembangan E-LKPD dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari *analysis*, *design*, *develop*, *implementation*, dan *evaluate*.

4. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan model pembelajaran yang dipilih
5. Penelitian dilakukan di SMAM 10 Surabaya

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kelayakan E-LKPD berbasis literasi sains pada materi virus dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana kepraktisan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis literasi sains pada materi virus dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimana efektivitas E-LKPD berbasis literasi sains pada materi virus dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa?
4. Bagaimana efesiensi E-LKPD berbasis literasi sains berkaitan respon siswa pada pembelajaran menggunakan E-LKPD dengan materi virus dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Dengan menggunakan uraian masalah tersebut di atas, pengembangan dan penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendeskripsikan kelayakan penggunaan E-LKPD berbasis literasi sains pada materi virus dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa
2. Mendeskripsikan kepraktisan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis literasi sains pada materi virus dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa
3. Mendeskripsikan efektivitas E-LKPD berbasis literasi sains pada materi virus dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa

4. Mengetahui efisiensi E-LKPD berbasis literasi sains berkaitan respon siswa pada pembelajaran menggunakan E-LKPD dengan materi virus dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis.

## **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dikembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) merupakan produk akhir yang dihasilkan dari pengembangan ini. Produk yang dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut : E-LKPD berbasis literasi sains dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa pada materi virus kelas X semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024.

## **G. Manfaat Penelitian**

Penelitian dan pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains dalam melatih keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa pada materi virus kelas X di SMA diharapkan dapat memiliki manfaat :

1. Bagi siswa :
  - a. Membantu siswa dalam memahami materi virus
  - b. E-LKPD berbasis literasi sains diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan komunikasi dan berpikir kritis
2. Bagi guru : Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar alternatif dan memberikan wawasan tentang pendekatan berbasis literasi sains dalam konten E-LKPD pada materi virus dalam rangka menumbuhkan keterampilan komunikasi dan berpikir kritis siswa
3. Bagi peneliti : Penelitian dan pengembangan ini dapat memberikan informasi baru mengenai pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains.