

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu hal yang krusial bagi semua kalangan dan wajib dilakukan bagi setiap manusia. Melalui pendidikan, seseorang dapat mengembangkan keterampilan yang dimilikinya (Suryana, 2020). Pendidikan sangatlah dibutuhkan bagi setiap individu untuk mengembangkan keterampilan dan karakter yang baik sehingga dihasilkan warga negara yang berkualitas dalam persaingan global, Nurani (2019) dalam (Sartono *et al.*, 2020). Tingkat keberhasilan pendidikan seseorang dapat dilihat pada saat proses pembelajaran berlangsung, proses pembelajaran ini dapat berjalan dengan baik apabila interaksi antara guru, siswa dan juga perangkat pembelajaran saling mendukung satu sama lain.

Pada kurikulum merdeka guru dituntut sebagai fasilitator dan mengarahkan siswa untuk belajar sendiri, menemukan konsep-konsep serta prinsip-prinsip, siswa harus mempunyai pengalaman dalam melakukan berbagai eksperimen serta membiarkan siswa menemukan dan memecahkan masalah sendiri (Pratama *et al.*, 2022). Namun pada kenyataannya banyak guru kurang memanfaatkan model yang melibatkan siswa untuk memiliki peran aktif dan penting dalam kegiatan pembelajaran, guru cenderung menerapkan model pembelajaran dengan metode ceramah yang pembelajarannya berpusat pada guru atau "*Teacher centered*" (Pangesti & Radia, 2021).

Pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang di dalamnya mengajarkan cara memahami serta mencari tahu mengenai proses yang terjadi pada tubuh makhluk hidup dan lingkungan secara ilmiah dan sistematis, dengan begitu pembelajaran biologi tidak hanya tentang penguasaan konsep,

namun juga merupakan suatu proses penemuan konsep (Fitriasari & Yuliani, 2021). Pembelajaran biologi pada abad ke-21 menekankan siswa untuk dapat menguasai keterampilan 4C, yakni keterampilan berpikir tingkat tinggi, memiliki pola pikir kreatif, berkomunikasi serta mahir memecahkan permasalahan (Rohmani, 2023).

Keterampilan kolaborasi dan keterampilan berpikir kreatif merupakan kecakapan abad ke-21 yang wajib dilatihkan pada siswa (Krisnawati *et al.*, 2020). Di abad ke-21 seorang siswa diupayakan menjadi manusia yang terampil dan berdaya saing. Keterampilan kolaborasi dapat memberikan nilai positif bagi siswa dan juga peluang yang dapat mengarahkan siswa pada keberhasilan praktek yang melibatkan keaktifan siswa, sehingga dapat meminimalisir individualisme dan dapat belajar untuk melengkapi satu sama lain Suyatno (2009) dalam (Priandini *et al.*, 2022).

Pembelajaran biologi tidak hanya sekedar mengajarkan kepada siswa mengenai teori saja, melainkan mengajarkan bagaimana siswa dapat berpikir rasional, analitis, metodis, kritis, dan kreatif (Chasanah & Listiana, 2021). Pembelajaran biologi menuntut adanya keterampilan berpikir kreatif hal ini dikarenakan pada pembelajaran biologi terdapat proses penemuan yang dapat mengasah berpikir kreatif siswa. Jika keterampilan berpikir kreatif tidak dikembangkan maka akan mengakibatkan rendahnya pemahaman terhadap konsep oleh siswa (Lutfiah *et al.*, 2021).. Cara untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan juga keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran biologi yaitu dengan adanya media pembelajaran berupa bahan ajar yang bersifat interaktif. Salah satu contoh bahan ajar yang bersifat interaktif dan dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan keterampilan berpikir kreatif adalah E-LKPD berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*).

E-LKPD merupakan suatu lembar kerja siswa yang bersifat elektronik dan dapat menyertakan sumber daya pendidikan dengan gambar dan video yang akan menarik minat siswa dan membuat topik lebih mudah diserap. (Amthari, Muhammad dan Anggereini, 2021). E-LKPD dapat dijadikan alat untuk mengarahkan siswa agar dapat bekerja secara mandiri (Nadira, 2022) dimana manfaatnya untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran, mengembangkan keterampilan proses, sebagai pedoman siswa dan guru dalam pembelajaran.

STEM merupakan meta-disiplin pendidikan yang terdiri dari sains, teknologi, *engineering*, dan matematika yang saling berkolaborasi dalam proses pembelajaran membentuk satu kesatuan yang tidak dapat di pisahkan (Rasyid *et al.*, 2021). Pendekatan STEM memfasilitasi untuk melatih keterampilan 4C (*Creativity, Critical Thinking, Collaboration, Communication*). Pendekatan STEM merupakan pendekatan pembelajaran terpadu yang menjadikan sistem pembelajaran menjadi aktif dan terintegrasi sehingga dalam proses pembelajaran siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan sendiri dan dapat menyampaikannya dengan baik (Julita *et al.*, 2022). Adanya pendekatan STEM diharapkan dapat mengintegrasikan informasi, konsep serta keterampilan kognitif dan kreatif secara metadis ke dalam proses belajar-mengajar agar dapat menjamin pembelajaran yang bermakna bagi siswa melalui proses pemecahan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Prasetya *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh (Agustina *et al.*, 2020) menyatakan bahwasannya implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM dapat mempengaruhi kemampuan berpikir ilmiah siswa hal tersebut dikarenakan dalam pendekatan STEM siswa diberi kebebasan untuk mengembangkan kreativitasnya sendiri dalam memecahkan suatu permasalahan, terlibat langsung dalam proses pembelajaran serta bebas berargumentasi sesuai dengan hasil penyelidikan.

Penggunaan E-LKPD berbasis STEM dapat membantu proses jalannya pembelajaran dan dapat memberikan dampak yang baik sehingga mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi dan keterampilan berpikir kreatif siswa Fitriani (2017) dalam (Nadira, 2022). STEM dapat membuat siswa lebih mandiri, fleksibel, dan mengaitkan materi ke dalam kehidupan sehari-hari selama proses pembelajaran di kelas.

Penerapan E-LKPD berbasis STEM dapat dilakukan pada saat proses pembelajaran dengan cara mengimplementasikan model lingkungan belajar harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara terbuka dan tanpa rasa malu untuk mendorong pembelajaran yang menginspirasi mereka menjadi pemikir kritis yang dapat menawarkan solusi yang berbeda untuk suatu masalah. Lingkungan belajar harus sedemikian rupa sehingga diskusi kelompok dapat didorong dan siswa termotivasi untuk mengkomunikasikan pendapat mereka. (Lutfiah *et al.*, 2021).

Model pembelajaran IBSC (*Investigation Scientific Based Collaborative*) merupakan model pembelajaran kolaboratif dengan mendorong empati antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah, pembelajaran kolaboratif berusaha untuk mengembangkan kemampuan kerja sama siswa melalui ketergantungan antar siswa yang sehat. Kegiatan investigasi kolaboratif ilmiah dengan karakteristik masalah yang bertahap, mulai dari masalah akademis hingga masalah dunia nyata yang harus dipecahkan oleh siswa, dapat ditemukan pada investigasi kolaboratif *sharing task* dan *jumping task* dalam model pembelajaran IBSC (Suharti *et al.*, 2020). Model pembelajaran IBSC dapat di implementasikan pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan E-LKPD berbasis STEM hal tersebut sangat sesuai dikarenakan pada pembelajaran IBSC terdapat sintak yang dapat melatih kemampuan kolaborasi dan berpikir kreatif siswa yang kemudian dapat dipadukan

dengan penggunaan E-LKPD berbasis STEM. Hasil penelitian tentang keterampilan kolaborasi dan keterampilan berpikir kreatif dengan menggunakan model pembelajaran terlaksana dengan sangat baik (Lutfiah *et al.*, 2021).

Hasil observasi yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Surabaya pada proses pembelajaran biologi relatif masih banyak menggunakan metode pembelajaran secara konvensional yang mengarah pada *teacher center*. Keberadaan LKPD yang ada di SMA Muhammadiyah 1 Surabaya masih tergolong sangat minim dimana dalam pembelajarannya masih menggunakan LKPD yang terdapat dibuku paket atau buku cetak yang disediakan di sekolah sehingga konten materi dan persoalan yang diberikan bersifat monoton yang membuat siswa kurang aktif, sulit memahami materi dan pembelajaran cenderung membosankan. Kurang aktifnya siswa saat proses pembelajaran berlangsung berimbas pada saat terjadinya diskusi kelompok dimana tidak semua siswa berpartisipasi dalam diskusi kelompok tersebut melainkan hanya beberapa siswa saja yang ikut berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka diperlukan bahan ajar berupa E-LKPD yang tepat sesuai dengan sintak dalam model pembelajaran IBSC yaitu E-LKPD *sharing task* dan E-LKPD *jumping task* sebagai alat bantu belajar siswa sehingga mampu mengatasi permasalahan dalam pembelajaran, untuk itu peneliti melakukan penelitian untuk mengembangkan E-LKPD yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM dan Model IBSC untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Kreatif Siswa SMA”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat di identifikasikan masalah sebagai berikut :

1. Pendidik belum mengembangkan dan menggunakan E-LKPD berbasis STEM sesuai dengan model pembelajaran IBSC.
2. Penggunaan bahan ajar yang belum dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan keterampilan berpikir kreatif siswa secara optimal.
3. Keterampilan kolaborasi dan keterampilan berpikir kreatif siswa tergolong masih rendah.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dirumuskan, agar penelitian terarah perlu adanya pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Hanya mengembangkan E-LKPD berbasis STEM dan model IBSC untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif siswa SMA.
2. Menguji efektivitas media pembelajaran berupa E-LKPD dan model pembelajaran IBSC.

### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kelayakan E-LKPD berbasis STEM dan model IBSC untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif siswa SMA?
2. Bagaimana efektivitas E-LKPD berbasis STEM dan model IBSC untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif siswa SMA?
3. Bagaimana efisiensi E-LKPD berbasis STEM dan model IBSC terhadap respon siswa untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif ?
4. Bagaimana kepraktisan E-LKPD berbasis STEM dan model IBSC untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif siswa SMA?

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan kelayakan E-LKPD berbasis STEM dan model IBSC untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif siswa SMA.
2. Untuk mendeskripsikan efektivitas E-LKPD berbasis STEM dan model IBSC untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif siswa SMA.
3. Untuk mendeskripsikan efisiensi E-LKPD berbasis STEM dan model IBSC terhadap respon siswa untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif.
4. Untuk mendeskripsikan kepraktisan E-LKPD berbasis STEM dan model IBSC untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif siswa SMA.

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

Spesifikasi produk dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. E-LKPD berbentuk *soft file* dengan menggunakan aplikasi *flipping online book*.
2. E-LKPD disertai tampilan yang menarik dan dapat diakses secara *online* melalui komputer, laptop, atau smartphone.
3. E-LKPD berbasis STEM yang dirancang oleh peneliti menyesuaikan dengan kurikulum merdeka yang ada di SMA Muhammadiyah 1 Surabaya.

## **G. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang antara lain sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan teoritis terkait dengan pengembangan E-LKPD

- berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kreatif siswa.
- b. Sebagai bahan perbandingan sekaligus sebagai bahan referensi bagi peneliti yang relevan.

## **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi Peneliti  
Dapat memberikan pengalaman dan wawasan baru terkait pengembangan E-LKPD berbasis STEM serta dapat dijadikan rujukan untuk penelitian lebih lanjut.
- b. Bagi Guru Kelas  
Sebagai pertimbangan dalam memilih bahan ajar yang efektif digunakan dalam menunjang proses pembelajaran agar dapat berjalan dengan baik dan menyenangkan.
- c. Bagi Siswa  
Sebagai alternatif bahan ajar yang dapat digunakan siswa untuk belajar secara aktif sehingga siswa tidak merasa bosan dan dapat melatih kemampuan siswa dalam mengaplikasikan materi yang diperoleh.
- d. Bagi Sekolah  
Dapat memberikan kontribusi bahan ajar dalam rangka perbaikan mutu pembelajaran dan meningkatkan mutu lulusan demi kemajuan sekolah.