

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Kehidupan di era revolusi industri 4.0, yang ditandai perkembangan teknologi yang pesat, memiliki dampak yang besar dalam kehidupan manusia, terutama dalam domain digital. Salah satu dampaknya adalah penurunan drastis dalam permintaan untuk banyak pekerjaan yang membutuhkan keterampilan manual dan fisik, karena adanya otomatisasi teknologi (Oke, 2020). Beberapa keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja saat masa mendatang telah berkembang menjadi lebih kompleks sebagai adaptasi terhadap tuntutan masa depan. Maka diperlukan persiapan pendidikan yang adaptif terhadap revolusi 4.0, yaitu: pendidikan yang dapat merespon pesatnya kemajuan inovasi teknologi. Salah satunya diwujudkan dengan melakukan pembelajaran dengan pendekatan digital (Kayembe & Nel, 2019; Oke, 2020).

Bukan hanya era revolusi industri 4,0, dalam beberapa tahun mendatang masyarakat akan berhadapan dengan era *society* 5.0. Pada era tersebut, teknologi seharusnya bukan sekadar dimanfaatkan oleh masyarakat, tapi menjadi bagian dari masyarakat, karena digitalisasi menjadi dasar dari pemanfaatan teknologi canggih lainnya, seperti *Artificial Intelligence* (AI) dan *Internet of Things* (IoT) (Hernandez-de-Menendez et al., 2020; Narvaez Rojas et al., 2021). *Society 5.0* berfokus pada penerapan teknologi dan pengembangan inovasi yang dirangsang untuk memecahkan masalah umat manusia, sehingga manusia tidak tergerus oleh kemajuan teknologi. Pada era ini kebutuhan akan penguasaan teknologi sudah seharusnya menjadi keterampilan yang dikuasai (Pereira et al., 2020). Dengan semua tantangan yang akan datang di abad ke-21 ini, urgensi untuk menyinkronkan pendidikan dengan teknologi digital semakin penting (Alvarez-Cedillo et al., 2019).

Teknologi digital menjadi bagian dari infrastruktur teknologi yang kini semakin terus terintegrasi ke dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan menjadi salah satu bidang yang terpengaruh keberadaan teknologi digital. Tingkat kebermanfaatan teknologi digital memiliki tingkat diferensiasi yang tinggi di kalangan pendidik (Frolova et al., 2020). Dampak positifnya telah ditinjau dari

kemampuan kerjasama, *self regulated learning*, pengembangan kreativitas siswa, dan peningkatan kemampuan belajar (Menashy & Zakharia, 2020; Paul & Lal, 2018). Perihal jenjang karir, memiliki keterampilan digital dapat memberikan manfaat yang potensial, diantaranya: peningkatan peluang untuk mendapatkan pekerjaan yang lebih baik, peningkatan produktivitas kerja, serta dapat mengatasi kesenjangan keterampilan yang tinggi (Frolova *et al.*, 2020). Dalam konteks permasalahan jarak, digitalisasi dapat mengurangi risiko adanya kesenjangan selama belajar, karena kemudahan akses dan penggunaannya (Romeo, 2008). Dalam dekade terakhir, penggunaan teknologi digital banyak diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan abad ke-21. Banyak sekolah sudah memperkenalkan komputer untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran. Namun, saat ini kemampuan untuk menggunakan teknologi digital yang selalu berkembang masih tertinggal dalam dunia pendidikan, padahal teknologi ini memiliki potensi lebih untuk dimanfaatkan (Silber-Varod *et al.*, 2019).

Abad ke-21 ditandai dengan berkembangnya teknologi, komunikasi dan informasi yang pesat. Sehingga menuntut berbagai keterampilan yang harus dikuasai oleh sumber daya manusia, agar dapat bersaing di era hiperkonektivitas tersebut (Wijaya, *et al.*, 2016 dalam Sumantri, 2019). Lingkungan belajar dalam pendidikan modern harus terus beradaptasi untuk memenuhi kebutuhan peserta didiknya di masa yang akan datang. Pemenuhan kompetensi penting abad 21 dalam kurikulum pendidikan sedang menjadi isu penting dan fokus banyak praktisi pendidikan saat ini (Wei *et al.*, 2022).

Kompetensi abad 21 yang mencakup keterampilan dasar seperti: pengambilan keputusan, literasi digital, kepemimpinan, aplikasi pengetahuan, manajemen belajar, khususnya kompetensi untuk terlibat dalam pemikiran kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, dan menjadi kreatif serta inovatif yang dikenal dengan 4C, juga penyelesaian masalah, diakui dianggap penting oleh peserta didik (Tharumaraj *et al.*, 2018).

Namun selama beberapa dekade terakhir, hasil penelitian profil keterampilan berpikir kreatif siswa menunjukkan adanya penurunan keterampilan yang dibutuhkan di abad ke-21, skor keterampilan berpikir kreatif cenderung

statis hingga menurun, terutama pada indikator berpikir lancar, berpikir fleksibel, dan berpikir elaborasi (Kim, 2011). Dalam penelitian lain, diungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa secara umum selama masa pandemi masih kurang. Padahal sangat penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, karena di masa mendatang keterampilan tersebut sangat dibutuhkan (Suharsono *et al.*, 2021). Kreativitas peserta didik dapat mendukung penciptaan hal-hal baru dan dalam gerakan yang masif dapat menciptakan generasi muda yang memiliki inovasi dan kreativitas. Keterampilan berpikir kreatif dapat mendukung pembelajaran biologi lebih optimal, karena mempelajari biologi seharusnya tidak hanya mempelajari pengetahuan tekstual meliputi: fakta, konsep, prinsip, hukum, tetapi juga pengetahuan yang bersifat prosedural, berupa: cara memperoleh pengetahuan, cara sains bekerja, metode ilmiah, dan keterampilan berpikir. Keterampilan berpikir kreatif yang baik juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir metakognitif siswa (Utami *et al.*, 2015). Dengan berpikir kreatif, peserta didik dapat memfasilitasi pembelajaran dengan realisasi imajinasinya, memberikan kesempatan untuk berpikir metakognitif, dan mengekspresikan ide atau solusi permasalahan dengan mudah (Ersoy & Başer, 2014). Kreativitas peserta didik dapat dibangun dengan berbagai hal, diantaranya: program pengembangan kreativitas siswa melalui kegiatan ekstrakurikuler, program sekolah, hingga dalam proses pembelajaran (Sarmini *et al.*, 2018).

Hasil survei dari Statista (2023) menunjukkan bahwa pengguna internet di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 224.01 juta penduduk dan diperkirakan akan terus meningkat. Indonesia menjadi negara ketiga dengan angka tertinggi dalam penggunaan internet di wilayah Asia. Perkembangan pesat perangkat digital dan akses informasi dalam bentuk digital bukan hanya memiliki peluang, namun juga tantangan. Salah satu tantangannya adalah pengguna teknologi harus memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk menggunakannya secara efektif. Pengguna harus mendedikasikan waktu untuk mengembangkan keterampilan baru untuk mengoperasikan dan menerapkan teknologi. Selain itu, bahaya serangan digital, seperti *hoax*, isu provokatif, *phishing*, *carding*, *skimming*, dan kejahatan digital lainnya akan semakin marak terjadi apabila tidak diimbangi dengan kemampuan

literasi digital yang memadai (Yuniawatika & Kurniawan, 2019). Digitalisasi dalam sektor pendidikan juga harus didampingi dengan literasi digital. Transformasi pembelajaran berbasis literasi digital diperlukan karena akan berdampak pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik (Fucili *et al.*, 2020 dalam Farias-Gaytan *et al.*, 2022). Dengan literasi digital yang baik, ketika dihadapkan dengan masalah, peserta didik dapat secara aktif dan mandiri mengakses informasi yang benar dan akurat yang diperlukan untuk solusi masalah, memahami dan menafsirkan informasi yang telah mereka capai, menciptakan informasi baru, hingga menggunakan informasi tersebut (Yeşildal, 2018; Duran & Özen, 2018; dalam Pala & Başbüyük, 2021).

Hasil survei penggunaan gawai pada peserta didik SMA, diketahui bahwa kebanyakan peserta didik menggunakan *smartphone* dengan intensitas penggunaan yang tinggi dan menggunakannya sebagai hiburan c. Hasil survei lain terhadap 145 siswa, menunjukkan bahwa mayoritas siswa menggunakan ponsel sebagai alat komunikasi melalui pesan dan telepon, diikuti dengan pengingat waktu. Namun dalam hal penggunaan akses informasi melalui internet, intensitas penggunaannya masih rendah dibandingkan untuk bermain permainan (Ahmad, 2020). Sehingga penggunaan gawai siswa untuk hal yang positif dalam proses pembelajaran belum sepenuhnya optimal. Walaupun demikian, kebanyakan siswa menunjukkan persepsi positif terhadap penggunaan ponsel sebagai alat penunjang pembelajaran. Siswa tertarik pada perannya sebagai alat sosial konektivitas dan alat kolaboratif, yang dapat mereka gunakan untuk kegiatan belajar yang fleksibel dan personal (Ahmad, 2020).

Berkaitan dengan pembelajaran yang berorientasi terhadap ketercapaian kompetensi abad 21, hal ini menuntut perubahan paradigma pembelajaran biologi supaya lebih berpusat pada siswa, mengarahkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri, dan menyelenggarakan pembelajaran kelompok yang kolaboratif. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa tidak jarang pelaksanaan pembelajaran biologi masih sepenuhnya bersifat tekstual (Jayawardana, 2017). Proyek pembelajaran inkuiri menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang sesuai dengan perubahan paradigma pendidikan saat ini.

Pelaksanaan proyek inkuiri dalam pembelajaran terbukti dapat meningkatkan kreativitas, keterampilan proses sains, kemandirian belajar, pengambilan keputusan, dan penyelesaian masalah (Deta & Widha, 2013; Juliyanto, 2017; Kusnadi, 2017).

Esensi pembelajaran sains dapat tercapai dengan pelaksanaan pembelajaran dengan inkuiri, karena inkuiri dapat mendukung peserta didik untuk bertanya dan menjawab pertanyaannya sendiri, layaknya para ilmuwan. Dengan stimulasi pertanyaan, siswa dapat berbagi ide, saling bertanya, mencoba berbagai hal, dan mengajukan lebih banyak pertanyaan; sehingga peserta didik terlibat siklus penyelidikan (Rusty & Sharon, 2013). Dengan demikian, peran guru bukan lagi sebagai sumber utama pengetahuan sains, melainkan membantu mengarahkan penyelidikan dengan mengajukan pertanyaan, memfasilitasi diskusi, memfasilitasi eksperimen, dan mendorong pemikiran yang mendalam sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna (Dobber *et al.*, 2017).

Indikator kemampuan penting abad ke-21, yaitu: kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi, pemecahan masalah, dan komunikasi harus dipertimbangkan dalam konteks digital (van Laar *et al.*, 2017). Pembelajaran sains yang mampu mengakomodasi pengembangan keterampilan di era teknologi informasi, bukan hanya yang berfokus pada konstruktivisme pengetahuan, tetapi juga yang memiliki keseimbangan antara pendekatan ilmiah dan penggunaan teknologi. Penggunaan teknologi dapat menjadi fasilitator yang mempermudah siswa untuk belajar dan meningkatkan interaksi selama proses belajar mengajar (Ayvaz Tunc, 2017). Integrasi teknologi dalam pembelajaran sains dapat terwujud salah satunya dengan penggunaan *framework personal digital inquiry*. Melalui kerangka ini, siswa dapat menumbuhkan rasa ingin tahu melalui berbagai alat dan sumber daya digital. Siswa dirangsang untuk bertanya dan menemukan jawaban berbantuan media digital, melakukan *brainstorming* melalui kegiatan diskusi, melakukan tindakan penyelesaian masalah, hingga melakukan analisis dan refleksi (Julie Coiro, Carita, *et al.*, 2017). Namun minimnya ketersediaan virtual laboratorium, sumber belajar yang relevan, kecepatan internet, dan tingkat literasi digital siswa yang rendah masih menjadi kendala utama (Dhawan, 2020). Sehingga

pelaksanaan kerangka pembelajaran *personal digital inquiry* sebagai pembelajaran yang menggabungkan unsur konstruktivisme dan konektivitas saat ini masih jarang dilaksanakan dengan optimal. yang menerapkan teori belajar konstruktivisme sosial dan konektivisme belajar. Menurut teori ini, untuk dapat mengkonstruksi suatu konsep perlu memperhatikan lingkungan sosial. Siswa diharapkan dapat membangun pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungan dan orang lain. Guru menjadi fasilitator dalam pembelajaran yang mengembangkan interaksi sosial dalam kelas (Faisal, 2019).

Virus menjadi materi pembelajaran yang berkaitan erat dengan permasalahan sehari-hari para peserta didik. Sehingga pemahaman konsep tentang materi virus penting untuk dikuasai, agar siswa dapat turut berkontribusi dalam menanggulangi permasalahan yang disebabkan oleh virus (Aida, Fariroh & Yustinus, 2015). Pandemi Covid-19 dalam beberapa waktu lalu, menuntut adanya integrasi Covid-19 dalam materi virus pembelajaran biologi, agar dapat terbentuk pendidikan yang lebih tanggap wabah (Ferdyan *et al.*, 2021). Dengan demikian, peneliti tertarik untuk mengetahui “Bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan literasi digital peserta didik sekolah menengah atas pada materi virus?”.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut maka ditetapkan rumusan masalah sebagai berikut: “Bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan literasi digital siswa SMA pada materi virus?”.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka diperoleh pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaaan keterampilan berpikir kreatif siswa antara kelas dengan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dengan pembelajaran konvensional pada materi virus?

2. Bagaimana perbedaan literasi digital siswa antara kelas dengan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dengan pembelajaran konvensional pada materi virus?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan umum yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu: Untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan literasi digital siswa SMA pada materi virus.

Selain itu, tujuan khusus dari dilaksanakannya penelitian ini, yaitu:

1. Untuk membandingkan keterampilan berpikir kreatif siswa antara kelas dengan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dengan pembelajaran konvensional pada materi virus.
2. Untuk membandingkan literasi digital siswa antara kelas dengan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dengan pembelajaran konvensional pada materi virus.

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini cakupannya tidak terlalu meluas, maka peneliti memberikan batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian dilakukan terhadap siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 15 Bandung.
2. Penelitian ini dibatasi hanya dilakukan pada mata pelajaran biologi materi virus kelas X.
3. Penelitian ini dibatasi pada submateri: peranan virus dan cara pencegahan penyebaran virus

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini, meliputi:

#### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Dapat memberikan informasi terkait pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan literasi digital siswa.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

#### **1. Bagi Guru**

*Personal Digital inquiry* dapat menjadi pertimbangan untuk diterapkan dalam pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi digital siswa agar menjadi bekal menghadapi tantangan di abad ke-21.

#### **2. Bagi Siswa**

Melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi digital yang dapat menunjang keterampilan abad ke-21 dan menjadi bekal bagi siswa untuk menghadapi tantangan di abad ke-21.

#### **3. Bagi Peneliti**

Dapat digunakan menjadi rujukan bagi peneliti lain, jika ingin melakukan penelitian yang serupa.

### **1.6 Asumsi**

Berikut ini diuraikan beberapa asumsi dalam penelitian ini, yaitu:

1. Dalam pembelajaran berbasis *personal digital inquiry*, siswa mengikuti berbagai aktivitas mencakup: penentuan masalah, membuat perencanaan, *brainstorming*, dan membuat produk yang menjadi wadah kreativitas kelompok untuk menghasilkan ide. Aktivitas tersebut dalam berbagai penelitian terbukti berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa.
2. Dalam kerangka pembelajaran *personal digital inquiry*, peserta didik menggunakan perangkat digital, melakukan pengumpulan dan penggunaan informasi di internet, menilai validitas informasi, mengolah data secara digital, dan membuat produk berbasis digital. Sehingga peserta didik dapat melatih literasi digitalnya selama pembelajaran. Dalam beberapa penelitian aktivitas tersebut terbukti berpengaruh terhadap literasi digital siswa.



## 1.7 Hipotesis

Berdasarkan asumsi di atas, maka dapat dikemukakan hipotesis penelitian, sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan literasi digital siswa SMA pada materi virus.

H<sub>1</sub>: Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan literasi digital siswa SMA pada materi virus.

## 1.8 Struktur Organisasi Skripsi

Laporan penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Personal Digital Inquiry terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Digital Siswa SMA” disusun dalam bentuk skripsi dengan acuan pedoman karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2019. Dalam menyusun skripsi, terdapat struktur organisasi penulisan yang diikuti, meliputi:

1. Bab I berisi uraian mengenai pendahuluan. Bagian ini menjelaskan dan memaparkan mengenai (a) latar belakang alasan dilaksanakannya penelitian mengenai *personal digital inquiry*, (b) rumusan masalah yang dijabarkan dalam pertanyaan penelitian, (c) tujuan penelitian umum yang diuraikan dalam tujuan penelitian khusus, (d) batasan masalah penelitian, (e) manfaat penelitian berisi manfaat teoritis dan manfaat praktis, dan (g) struktur organisasi skripsi.
2. Bab II berisi tentang kajian teori-teori yang mendukung penelitian yang terdiri dari (a) kerangka pembelajaran *personal digital inquiry*, (b) keterampilan berpikir kreatif, meliputi: definisi dan indikator berpikir kreatif dari berbagai ahli, (c) literasi digital, meliputi: definisi dan indikator literasi digital dari berbagai ahli, dan (d) konsep serta urgensi materi virus.
3. Bab III sebagai teknis acuan pelaksanaan penelitian, berisi: (a) metode dan desain penelitian, (b) subjek penelitian, (c) definisi operasional, (d) instrumen penelitian, (e) pengembangan instrumen penelitian, (f) prosedur penelitian, (g) penentuan analisis data, dan (h) alur penelitian.

4. Bab IV membahas mengenai pencapaian hasil penelitian dan pembahasannya. Hasil penelitian dan pembahasan yang telah dicapai meliputi hasil pengolahan data serta analisis temuan dan pembahasannya.
5. Bab V menyajikan simpulan terhadap hasil analisis temuan dari penelitian, implikasi, dan saran penulis sebagai bentuk pemaknaan terhadap hasil analisis temuan penelitian