

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Munculnya industri digital dan perkembangan teknologi pada revolusi 4.0 saat ini dunia pendidikan menghadapi tantangan terkait pengetahuan dan kompetensi. Berbagai kompetensi yang terjadi mengharuskan dunia pendidikan bersaing ketat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki agar dapat setara dengan pendidikan yang dibutuhkan. Diperlukan strategi baru bagi pengajar untuk memenuhi kebutuhan serta dapat bersaing seiring perkembangan zaman. Perlu adanya strategi baru di dunia pendidikan untuk menghadapi tantangan ini yang relevansi antara kompetensi keterampilan dengan kondisi perkembangan revolusi industri 4.0 (Muktiarni *et al.*, 2019).

Adanya revolusi industri 4.0 dapat mendorong motivasi dan semangat para aktivis dunia pendidikan, khususnya pengajar untuk mempelajari hal-hal baru atau aplikasi teknologi baru untuk pembelajaran sehingga dapat mengubah pembelajarannya dengan memanfaatkan teknologi terbaru (Syam *et al.*, 2019). Pengaplikasian teknologi untuk pendidikan merupakan strategi yang dapat dilakukan untuk memenuhi tuntutan perkembangan teknologi revolusi 4.0. Teknologi pendidikan berperan penting untuk membantu kegiatan belajar dan mampu mewujudkan inovasi kegiatan belajar yang efektif dan efisien (Muktiarni *et al.*, 2019).

Pembelajaran yang efektif dan efisien dengan menggunakan teknologi harus diterapkan saat ini. Selama pandemi, pengajaran di kelas menjadi pembelajaran jarak jauh dan diimplementasikan menggunakan teknologi yang fleksibel. Pemanfaatan teknologi akibat transformasi yang terjadi tersebut dilakukan agar proses pembelajaran tetap terlaksana secara efisien tanpa mengurangi kualitas pembelajaran (Syam *et al.*, 2019). Setelah melalui masa pandemi sudah seharusnya pemanfaatan teknologi menjadi keseharusan dalam pelaksanaan pembelajaran. Selain fleksibel karena mampu digunakan di mana saja

dan kapan saja, penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar mampu dimanfaatkan dengan efisien karena melalui teknologi siswa dapat mendapatkan sumber informasi yang lebih banyak.

Segala informasi dari permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari dapat diakses dengan mudah melalui teknologi seperti menggunakan internet. Maka dari itu, teknologi sudah seharusnya menjadi bagian dalam kehidupan. Hal ini sesuai dengan keadaan sekarang yang sedang menghadapi era *society* 5.0, dimana teknologi sudah seharusnya menjadi bagian dari kehidupan dan sudah seharusnya menguasai keterampilan dalam memanfaatkan teknologi. Penerapan teknologi tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam proses pembelajaran (*Pereira et al., 2020*). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran selain karena mengikuti perkembangan zaman juga merupakan salah satu bentuk memenuhi kebutuhan generasi saat ini untuk kepentingan kedepannya.

Smartphone sudah menjadi kebutuhan bagi generasi saat ini termasuk siswa SMA. Berdasarkan penelitian Nasution *et al.* (2017) sebesar 58% dari total 47 juta orang di Indonesia yang memiliki *smartphone* lebih banyak merupakan remaja berusia 14-17 tahun. Berdasarkan data tersebut kebanyakan pengguna *smartphone* diantaranya merupakan siswa SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 11 orang remaja menggunakan *smartphone* karena aplikasi yang terdapat di dalamnya memudahkan untuk menjalankan kegiatan sehari-hari seperti mudah komunikasi dan mendapatkan banyak informasi melalui jaringan internet. *Smartphone* memiliki tiga fungsi atau kegunaan. Salah satunya merupakan fungsi kecerdasan, yaitu dapat mencari informasi melalui berbagai aplikasi ataupun internet serta beberapa aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

Peneliti melakukan uji pendahuluan pada tahun 2023 terkait penggunaan gawai pada kalangan siswa di Kota Bandung. Uji pendahuluan tersebut dilakukan pada kalangan siswa di Kota Bandung dengan jumlah responden 118 orang. Berdasarkan data uji pendahuluan didapatkan bahwa sebesar 67,5% responden menggunakan gawai untuk membuka media sosial dengan konten yang paling dikunjungi yaitu konten hiburan dengan responden sebanyak 60,7%. Sementara itu, penggunaan gawai untuk proses pembelajaran sebesar 53% responden menjawab bahwa gawai

sering digunakan dalam pembelajaran tetapi pemanfaatannya belum optimal. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan gawai belum dimanfaatkan dengan baik dan optimal dalam hal untuk menunjang proses pembelajaran.

Penggunaan teknologi seperti *smartphone* sudah seharusnya membuat siswa menguasai keterampilan dalam memanfaatkan teknologi untuk mencari informasi. Keterampilan yang harus dimiliki siswa tersebut berkaitan dengan keterampilan abad ke-21. Menurut Novitra *et al.* (2021) keterampilan era digital ini merupakan standar keterampilan yang harus dimiliki siswa dalam memenuhi tuntutan aktivitas yang akan datang. Keterampilan abad ke-21 ini dapat diwujudkan melalui pengembangan keterampilan 4C (kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi). Berdasarkan penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat dipakai sebagai cara untuk mengembangkan kompetensi era digital (Syam *et al.*, 2019).

Berpikir kritis merupakan kompetensi era digital yang relevan dengan kehidupan karena berfokus pada kecakapan untuk melatih berpikir tingkat tinggi serta fokus pada hasil belajar yang lebih dalam. Kegiatan belajar yang diterapkan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 kepada siswa mestinya dapat menciptakan situasi belajar yang mendorong pengembangan kognitif, interpersonal dan intrapersonal yang memungkinkan siswa mengalihgunakan sesuatu yang sudah dimiliki ke dalam permasalahan baru. Penerapan pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan tersebut merupakan pembelajaran berbasis masalah agar siswa dapat berpikir kritis dalam menjawab pertanyaan yang lebih kompleks serta memiliki solusi dalam memecahkan masalah (Abdurrahman *et al.*, 2019). Pembelajaran inkuiri digital merupakan cara untuk melatih kompetensi era digital saat ini, karena menurut penelitian sebelumnya pembelajaran inkuiri digital merupakan pembelajaran yang terpercaya, logis, dan konstruktif untuk diterapkan dalam rangka upaya meningkatkan keterampilan siswa abad ke-21 (Novitra *et al.*, 2021).

Pembelajaran inkuiri dalam prosesnya tertuju pada siswa sehingga membuat siswa dapat berpikir dengan mendalam dan berperan aktif dalam proses pembelajaran (Novitra *et al.*, 2021). Sementara inkuiri digital merupakan

pembelajaran inkuiri yang terkait dengan pemahaman belajar siswa dengan memanfaatkan internet (Coiro *et al.*, 2018). Penerapan pembelajaran inkuiri menggunakan sumber digital dapat dilakukan untuk mencari, menganalisis, dan mensintesis materi pelajaran untuk memecahkan masalah. Pembelajaran ini penting untuk diterapkan di sekolah, selain sudah diakui oleh literasi akademik juga diakui oleh kurikulum pendidikan nasional. Akan tetapi, penerapan pembelajaran inkuiri dengan mencari informasi melalui sumber daya digital menjadikan tantangan baru bagi dunia pendidikan, dibandingkan dengan penerapan pembelajaran secara konvensional yang menggunakan buku. Penerapan pembelajaran inkuiri digital sangat kompleks dan terdiri dari beberapa tahapan mulai dari merumuskan masalah sampai mengkomunikasikan hasil kepada orang lain (Murphy *et al.*, 2019).

Inkuiri digital yaitu pembelajaran yang melatih siswa secara aktif dalam meningkatkan literasi digital untuk memperoleh berbagai informasi melalui teknologi. Siswa selama pembelajaran melakukan penyelidikan untuk mencari solusi pemecahan masalah. Adanya perkembangan teknologi saat ini menawarkan banyak pilihan bagi dunia pendidikan untuk mendorong dan melakukan interaksi digital siswa saat pembelajaran berlangsung (Coiro *et al.*, 2018). Terdapat lima praktik kompleks yang dilibatkan kepada siswa dalam memperoleh informasi digital. Lima praktik tersebut diantaranya adalah menghasilkan pertanyaan, mencari informasi, mengevaluasi informasi secara kritis, mensintesis informasi, serta membaca dan menulis untuk mengkomunikasikan informasi yang didapatkan (Kiili *et al.*, 2016).

Bukti interaksi digital siswa tersebut diantaranya seperti saat siswa bekerja untuk memperoleh, mengevaluasi, mengintegrasikan, dan menggunakan informasi dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Akan tetapi, pembelajaran Inkuiri digital ini memiliki tantangan karena siswa kesulitan dalam merencanakan, memantau, dan mengatur proses inkuiri. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa kebanyakan siswa yang terlibat dalam pembelajaran digital memanfaatkan internet untuk mencari informasi belum secara mendalam, mereka tidak kritis terhadap informasi yang didapatkan, serta kurang berinovasi dalam mencari informasi dari berbagai sumber (Coiro *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian Kiili *et al.* (2016) menyebutkan bahwa melalui perancangan *online inquiry tool* dapat mengurangi beban kognitif siswa. Alat tersebut memberi siswa peluang untuk mengontrol langkah kognitif mereka dalam mengkonstruksi pengetahuan lebih dalam. Alat tersebut terbukti dapat meningkatkan pengetahuan siswa. Hasil penelitian sebelumnya membuktikan bahwa adanya hubungan antara literasi digital dan kemampuan belajar siswa melalui pembelajaran berbasis teknologi digital. Hasil belajar tersebut diperoleh dari interaksi dengan teknologi melalui kegiatan pembelajaran (Hafiza *et al.*, 2022). Selain itu, penelitian sebelumnya juga membuktikan bahwa menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran siswa dapat melakukan literasi digital, sehingga dapat mendorong manajemen belajar dan efikasi diri siswa, serta dapat juga mengoptimalkan kognitif siswa (Diniya *et al.*, 2020).

Selain mampu meningkatkan kognitif siswa, pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* juga mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa. Pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dalam proses kegiatan pembelajarannya memanfaatkan internet untuk memudahkan siswa dalam mencari berbagai informasi. Kegiatan pencarian informasi melalui internet tersebut dapat melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan kemandirian belajar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yustini *et al.* (2018) pembelajaran berbasis inkuiri membimbing siswa untuk menggali dan mendapatkan informasi relevan sebagai solusi dari masalah yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut, siswa didorong untuk menggali lebih dalam untuk merangsang rasa ingin tahu mereka dan meningkatkan kemampuan mereka untuk bertanya tentang masalah tertentu. Siswa diinstruksikan untuk menganalisis masalah, merumuskan masalah dan mencari informasi secara mandiri untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dapat diterapkan pada sains, salah satunya pada materi biologi terkait Virus. Virus merupakan materi yang relevan untuk diaplikasikan melalui pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* karena sangat berkaitan dengan kehidupan yang saat ini masih dialami, baik terkait pandemi COVID-19 maupun virus HIV yang sedang banyak dibicarakan di media informasi digital. Materi tersebut sangat relevan dengan permasalahan yang terjadi

sehari-hari, sehingga melalui pembelajaran tersebut siswa dapat berkontribusi mencari solusi terkait permasalahan pencegahan penyebaran virus. Meskipun begitu, virus merupakan materi yang sulit untuk diamati secara langsung dan sedikit sulit untuk dibayangkan jika tidak memiliki perantara seperti sumber gambar yang relevan. Materi virus sulit dipelajari dan sulit untuk melakukan praktikum, sehingga mestinya ada sarana yang memudahkanh siswa menguasai materi mengenai virus. Berdasarkan penelitian Gumilar & Sustru (2021) siswa menganggap virus sebagai objek biologi yang terlalu kecil untuk dilihat dalam kehidupan sehari-hari, mereka kesulitan mempelajari konsepnya. Diperlukan adanya pembelajaran efektif yang dapat membantu membuat pemahaman siswa menjadi konkret, sehingga siswa mampu memahami konsep dan meningkatkan kemandirian belajar yang berdasar pada rasa penasaran mereka terkait materi tersebut.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mencari tahu pembelajaran seperti apa yang sesuai dengan siswa dalam menguasai konsep pada materi virus serta melaksanakan pembelajaran secara mandiri. Peneliti ingin mencari tahu bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap penguasaan konsep dan *self directed learning* siswa SMA pada materi virus.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap penguasaan konsep dan *self directed learning* siswa SMA pada materi virus?” Dari rumusan masalah tersebut dapat dibuat menjadi pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh antara siswa yang menerapkan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dengan pembelajaran konvensional terhadap penguasaan konsep pada materi virus?
2. Bagaimana pengaruh antara siswa yang menerapkan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dengan pembelajaran konvensional terhadap *self directed learning* pada materi virus?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap penguasaan konsep dan *self directed learning* siswa SMA pada materi virus. Selain itu, tujuan khusus dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh antara siswa yang menerapkan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dengan pembelajaran konvensional terhadap penguasaan konsep pada materi virus.
2. Untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh antara siswa yang menerapkan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dengan pembelajaran konvensional terhadap *self directed learning* pada materi virus.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan informasi terkait pengaruh pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap penguasaan konsep dan *self directed learning* siswa SMA pada materi virus.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, agar hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan penerapan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* sebagai upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep dan *self directed learning* siswa.
- b. Bagi siswa, melalui pembelajaran pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* ini diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep dan *self directed learning* siswa yang merupakan keterampilan abad ke-21 untuk menjadi bekal siswa dalam menghadapi tantangan abad ke- 21.
- c. Bagi peneliti, dapat memperoleh pengalaman langsung serta hasil penelitian ini dapat dijadikan alternatif rujukan bagi peneliti lain jika melakukan penelitian yang serupa.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini cakupannya tidak terlalu meluas, maka peneliti memberikan batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan kepada siswa SMA kelas X
2. Materi yang dibelajarkan adalah virus, khususnya mengenai pencegahan penyebaran virus.
3. Penguasaan konsep siswa diukur berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* dengan soal berdasarkan taksonomi bloom revisi.
4. *Self directed learning* siswa diukur berdasarkan indikator yang dikembangkan oleh Williamson (2007) menggunakan *self assessment*.

1.6 Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* dapat berpengaruh terhadap terhadap penguasaan konsep siswa terkait materi virus karena pembelajaran tersebut menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah, sehingga mampu mendorong siswa untuk meningkatkan penguasaan konsep. Selain itu, pembelajaran berbasis *digital inquiry* dapat digunakan untuk mengontrol langkah kognitif mereka dalam mengkonstruksi pengetahuan lebih luas, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan siswa (Kiili *et al.*, 2016).
2. Pembelajaran berbasis *digital inquiry* dapat berpengaruh terhadap *self directed learning* siswa karena melalui pembelajaran tersebut siswa didorong untuk mencari informasi dan mengkaji literatur lebih dalam, sehingga dapat mendorong siswa untuk meningkatkan *self directed learning*. Selain itu, dengan menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran siswa dapat melakukan literasi digital, sehingga dapat meningkatkan manajemen belajar dan efikasi diri siswa, serta kemandirian belajar siswa (Diniya *et al.*, 2020).

1.7 Hipotesis

Berdasarkan dari rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut.

H₀ : tidak terdapat pengaruh yang signifikan penerapan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap penguasaan konsep dan *self directed learning* siswa SMA pada materi virus

H₁ : terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penerapan pembelajaran berbasis *personal digital inquiry* terhadap penguasaan konsep dan *self directed learning* siswa SMA pada materi virus

1.8 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini ditulis dengan struktur organisasi atau sistematika yang terdiri dari lima bab. Bab I berisi pendahuluan skripsi yang terdiri dari latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah yang diuraikan dalam bentuk pertanyaan penelitian, tujuan penelitian yang terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus, batasan masalah, manfaat penelitian, dan struktur organisasi penulisan skripsi. Bab II berisi kajian pustaka yang memuat teori serta penelitian sebelumnya terkait variabel yang diteliti, yaitu meliputi pembelajaran berbasis *Personal Digital Inquiry* (PDI), penguasaan konsep, *self directed learning*, dan materi virus. Bab III berisi metode penelitian, yaitu mengenai penjelasan metode dan desain penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam mendapatkan data, partisipan yang terlibat dalam penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian dan di dalamnya terdapat hasil uji coba instrumen, penentuan populasi dan sampel penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data penelitian.

Bab IV berisi temuan dan pembahasan dari setiap pertanyaan penelitian dengan menampilkan data hasil penelitian yang ditampilkan dalam bentuk deskripsi, gambar, grafik, tabel, dan dilengkapi dengan data lain yang didapatkan selama penelitian, lalu dilanjutkan dengan pembahasan dari hasil penelitian tersebut yang disesuaikan dengan teori dan hasil penelitian sebelumnya yang relevan. Bab V berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi,

diantaranya memuat kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dan merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian. Selain itu, pada bab ini juga memuat implikasi dan rekomendasi yang ditujukan kepada para pembaca dan peneliti selanjutnya.