

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehadiran revolusi industri 4.0 memberikan dampak perubahan pada kehidupan manusia yang ditandai dengan penggunaan sistem informasi tanpa batas (Dito & Pujiastuti, 2021). Perubahan ini mengakibatkan terjadinya peningkatan dalam segi ilmu pengetahuan dan teknologi. Dampak dari perubahan tersebut dapat dirasakan di berbagai sektor, mulai dari sektor ekonomi, politik, hingga pendidikan (Almarisi, 2023). Pendidikan merupakan pilar yang utama dalam kemajuan generasi penerus bangsa, sehingga harus bisa melakukan penyesuaian dengan kemajuan zaman agar tidak tertinggal dari negara maju dalam hal teknologi, pendidikan, dan kurikulum pembelajaran (Dito & Pujiastuti, 2021). Pendidikan abad ke-21 menuntut setiap individu untuk memiliki keterampilan terkait manajemen informasi dan teknologi (Sari *et al.* 2024).

Penggunaan teknologi seperti *smartphone* banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Menurut data pada tahun 2022 dari Badan Pusat Statistik dari hasil pendataan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), tercatat sebanyak 67,88% penduduk di Indonesia telah memiliki *smartphone*. Angka ini meningkat dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencapai 65,87% pengguna *smartphone*. Tingginya pengguna *smartphone* juga mengakibatkan peningkatan jumlah penggunaan internet di Indonesia. Penduduk Indonesia yang mengakses internet pada tahun 2022 mengalami peningkatan dari tahun 2021 sebanyak 62,10% menjadi 66,48% di tahun 2022. Tingginya penggunaan internet ini menandakan bahwa adanya penerimaan masyarakat mengenai keterbukaan informasi terhadap perkembangan teknologi (Sutarsih & Maharani, 2023).

Penggunaan internet sebagai sumber belajar mulai digunakan dikarenakan adanya tuntutan akibat perubahan kurikulum. Perubahan kurikulum ini terjadi salah satunya diakibatkan oleh ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dengan pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan dari sisi komunikasi dan psikologi akan ditemukannya suatu teori dan cara-cara baru yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Dari perkembangan-perkembangan tersebut, akan mendorong timbulnya suatu perubahan baik isi maupun strategi dalam pelaksanaan

kurikulumnya (Sari, 2022). Kurikulum baru yang telah diterapkan di beberapa sekolah di Indonesia, yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka merupakan sebuah penyempurnaan dari K13 yang bertujuan untuk menghadapi kemajuan pendidikan agar dapat menyesuaikan dengan perkembangan zaman. Kurikulum merdeka memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari sendiri materi pembelajaran dan membebaskan siswa untuk berekspresi, sehingga mereka dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuannya (Anwar *et al.* 2022).

Menurut Almarisi (2023), kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang difokuskan untuk menguatkan Pencapaian Profil Pelajar Pancasila, yakni P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) yang dikembangkan sesuai tema yang sudah ditentukan oleh pemerintah. Terdapat enam profil pelajar Pancasila, yaitu Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia; Berkebinekaan global; Mandiri; Bergotong royong; Bernalar kritis; dan Kreatif. Melalui kurikulum merdeka siswa dituntut belajar secara mandiri dalam mencari pengetahuan.

Proses pembelajaran di era kurikulum merdeka juga perlu disesuaikan dengan kemampuan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Kurikulum merdeka merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan sumber daya manusia sesuai dengan kebutuhan abad 21 (Dewi, 2023). Pembelajaran abad 21 berfokus pada penggunaan digital berbasis *Information and Communication Technology* (ICT), kemampuan belajar dan inovasi, serta pengembangan *life skills* (Trilling & Fadel, 2009). Selain itu, karakteristik kurikulum Merdeka salah satunya fokus kepada pengembangan *soft skill* siswa dan penggunaan proyek yang menjadi terobosan dalam menghadapi kondisi tersebut (Salym *et al.* 2022).

Berdasarkan acuan kurikulum, guru mengajarkan siswa berbagai konsep. Penguasaan konsep adalah suatu kemampuan yang mendasar bagi siswa (Hill *et al.* 2015) serta melatih siswa dalam memecahkan permasalahan (Adinia *et al.* 2022). Namun, aspek dasar dari sains seperti konsep ini masih sering dikesampingkan oleh guru, karena kebanyakan guru lebih mengejar terselesaikannya materi (Handika & Wangid, 2013). Peneliti sebelumnya mengungkapkan bahwa penguasaan konsep biologi siswa masih rendah (Adinia *et al.* 2022). Rendahnya penguasaan konsep tersebut menyebabkan pemahaman materi selanjutnya akan terhambat (Safitri *et al.*

2021). Maka dari itu, penguasaan konsep menjadi hal yang penting dimiliki oleh siswa (Hill *et al.* 2015; Safitri *et al.* 2021).

Selain penguasaan konsep, literasi informasi juga merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting bagi siswa (Tyansha *et al.* 2022), karena literasi informasi adalah keterampilan yang penting di abad 21 (Mustofa, 2022). Pentingnya keterampilan ini disebabkan karena adanya kemudahan dalam mengakses internet yang tentunya akan menimbulkan suatu permasalahan lain, seperti mengelola dan mengevaluasi secara kritis informasi yang telah didapatkan. Hal ini disebabkan karena informasi yang tersedia dapat bertentangan, keliru, bahkan tertinggal oleh zaman (Case & Given, 2016 dalam Schiffli, 2020). Deursen dan Diepen (2013) meragukan bahwa siswa memiliki literasi informasi yang baik serta keterampilan dalam menggunakan internet untuk tugas ataupun proyek sekolahnya, karena kurangnya keterampilan siswa dalam mencari dan mengevaluasi informasi. Saat ini, banyak informasi yang tersedia di internet, namun belum dapat menjamin seseorang tersebut memiliki kemampuan dalam hal pencarian, penggunaan, evaluasi, serta pemanfaatan secara efektif dari informasi yang ada (Artayasa *et al.* 2021). Kelebihan informasi yang tersedia ini merupakan suatu permasalahan yang sering terjadi di abad 21 (Xu & Chen, 2016).

Perkembangan informasi yang sangat cepat menyebabkan ilmu pengetahuan juga ikut berkembang (Riski *et al.* 2018). Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa sebanyak 61,9% prestasi belajar dikontribusi oleh literasi informasi (Kusunarningsih, 2018). Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran penguasaan literasi informasi memiliki peran yang penting (Riski *et al.* 2018). Namun, di Indonesia sebagian besar sekolah khususnya sekolah menengah seringkali tidak mengutamakan pengembangan dan penguasaan literasi informasi kepada siswanya (Tsunekage *et al.* 2020). Padahal, literasi informasi ini dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Tyansha *et al.* 2022).

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan sebuah upaya yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi (Tyansha *et al.* 2022). Selain itu, guru juga harus melakukan adaptasi dan perubahan untuk mempersiapkan siswa pada keterampilan abad 21 dengan menyesuaikan kurikulum dan menerapkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Afrianto, 2018). Penyesuaian

dalam pembelajaran dengan mengikuti perkembangan zaman terkait kolaborasi, pembelajaran yang bermakna, dan berpusat kepada siswa (Dito & Pujiastuti, 2021).

Dalam mengatasi permasalahan tersebut salah satu cara yang dapat dilakukan, yaitu dengan menerapkan pembelajaran biologi berbasis inkuiri. Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang tertuju pada siswa untuk menemukan dan menggunakan sumber informasi serta berbagai ide untuk meningkatkan pemahamannya yang berkaitan dengan isu, topik, atau masalah tertentu (Gunardi, 2020). Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan peneliti sebelumnya bahwa kenyataan proses pembelajaran di lapangan belum terlaksana secara optimal. Tujuan pembelajaran belum tercapai, karena sebanyak 80% guru biologi belum mampu untuk mengintegrasikan pembelajaran menggunakan inkuiri dengan baik (Makdalena *et al.* 2019).

Pembelajaran yang dapat diterapkan, yaitu menggunakan *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan. Hal ini disebabkan karena framework *personal digital inquiry* secara aktif melibatkan siswa dalam pengalaman belajar yang mendalam, autentik, dan relevan secara pribadi sekaligus mendorong prestasi akademik, refleksi, dan keterlibatan siswa (Coiro *et al.* 2016). Pembelajaran inkuiri digital merupakan pembelajaran inkuiri yang berkaitan dengan pemahaman siswa dalam pembelajaran secara digital melalui internet. Dalam inkuiri digital, siswa terlibat dalam kegiatan yang kompleks, yaitu membuat pertanyaan, menemukan informasi, mengevaluasi informasi, mensintesis informasi, serta mengkomunikasikan informasi (Coiro *et al.* 2017).

Studi mengenai penggunaan *personal digital inquiry* dalam pembelajaran pada penguasaan konsep dan literasi informasi siswa belum banyak dilakukan. Hasil penelitian terdahulu oleh Fitria (2023) mengungkapkan bahwa penerapan *personal digital inquiry* terhadap penguasaan konsep siswa berpengaruh nyata. Namun, peneliti menyarankan untuk melaksanakan pembelajarannya lebih dari dua pertemuan agar siswa dapat mengolah informasi lebih banyak dan penguasaan konsep dapat lebih mendalam. Kemudian, hasil penelitian sebelumnya terkait literasi informasi yang telah dilakukan oleh Tyansha *et al.* (2022), bahwa pembelajaran dengan menerapkan *personal digital inquiry* dapat melatih serta meningkatkan literasi informasi siswa pada materi sistem reproduksi manusia.

Namun, peneliti menyarankan untuk diintegrasikan dengan materi lain yang lebih kontekstual.

Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran dengan menerapkan *personal digital inquiry* yang diintegrasikan dengan proyek lingkungan diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep dan literasi informasi siswa. Siswa mengidentifikasi permasalahan terkait lingkungan dengan bertanya-tanya dan menemukan sendiri, kemudian mencari solusinya di internet secara digital melalui *smarthphone*. Solusi tersebut, kemudian disajikan dalam bentuk proyek lingkungan. Proyek lingkungan disini adalah suatu produk digital berupa video karya siswa yang merupakan solusi dari permasalahan lingkungan. Kegiatan pembelajaran proyek berfokus pada kegiatan siswa dalam memahami suatu konsep serta prinsip melalui sebuah permasalahan dan pencarian solusi yang kemudian diimplementasikan dalam proses pengerjaan suatu proyek (Rodliyatin *et al.* 2017 dalam Nadila *et al.* 2022).

Penggunaan materi lingkungan dipilih karena tergolong ke dalam materi esensial. Di Sekolah Menengah Atas, materi lingkungan ini terdapat pada fase E. Kurikulum merdeka khususnya pada akhir fase E siswa memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksi, serta mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nano teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus (Kemdikbud, 2022).

Materi yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah bab perubahan lingkungan subbab pencemaran lingkungan, khususnya materi mengenai jenis pencemaran, penyebab pencemaran, serta penanganan limbah. Materi ini bermanfaat, karena dapat menerapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah, serta sangat dekat dengan kehidupan siswa. Hal tersebut membuat siswa dapat mudah untuk melakukan proses analisis dan berpikir tentang rancangan solusinya

(Aninda *et al.* 2019). Selain itu, munculnya berbagai permasalahan lingkungan salah satunya pencemaran lingkungan yang bisa mengakibatkan polusi lingkungan, pemanasan global dan perubahan iklim, penipisan lapisan ozon, penurunan keanekaragaman hayati dan sebagainya (Idrus *et al.* 2021). Maka dari itu, dibutuhkan kegiatan pembelajaran yang sesuai dan tepat dalam membelajarkan materi pencemaran lingkungan kepada siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai penguasaan konsep dan literasi informasi siswa dalam pembelajaran biologi materi pencemaran lingkungan dengan menerapkan *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan yang mengacu kepada kurikulum merdeka.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah penelitian ini, yaitu “Bagaimana penerapan pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan dalam meningkatkan penguasaan konsep dan literasi informasi siswa?”. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat diuraikan menjadi tiga pertanyaan penelitian berikut.

1. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa setelah penerapan pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan?
2. Bagaimana peningkatan literasi informasi siswa setelah penerapan pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh informasi mengenai penerapan pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan literasi informasi siswa serta respon siswa terhadap pembelajaran. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Untuk memperoleh informasi terkait peningkatan penguasaan konsep siswa setelah penerapan pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan.

2. Untuk memperoleh informasi terkait peningkatan literasi informasi siswa setelah penerapan pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan.
3. Untuk memperoleh informasi terkait respon siswa setelah penerapan pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penerapan *personal digital inquiry* sebagai inovasi dalam melaksanakan pembelajaran biologi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan inovasi pembelajaran yang menarik bagi guru yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan literasi informasi siswa.

- b. Bagi Siswa

Diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang bervariasi dan menarik serta dapat melatih kreativitas dalam menangani isu global.

- c. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menjadi referensi atau acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penelitian yang serupa.

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah penelitian dengan tujuan agar penelitian yang dilakukan tidak menyimpang dari masalah pokok. Adapun batasan masalah penelitiannya sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian subbab pencemaran lingkungan.
3. Penelitian ini menganalisis penguasaan konsep siswa menggunakan tes tertulis dengan mengacu kepada taksonomi Bloom Revisi dalam Anderson *et al.* (2001) dimensi proses kognitif C3 hingga C6 dan dimensi pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, dan pengetahuan prosedural.
4. Penelitian ini menganalisis literasi informasi siswa untuk pendidikan menengah kelas 9-10 dengan mengacu kepada NRC (2014).

F. Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi dengan proyek lingkungan melatih siswa untuk mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan sebuah temuan baru berdasarkan konsep yang diajarkan.
2. Pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi dengan proyek lingkungan melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan mengumpulkan informasi dari sumber yang relevan, mengakses sumber informasi secara efektif, menilai kegunaan sumber informasi untuk menjawab pertanyaan, mengintegrasikan informasi ke dalam teks secara selektif dari berbagai sumber, menghindari plagiarisme dan mengikuti format standar kutipan.

G. Hipotesis

Terdapat peningkatan penguasaan konsep dan literasi informasi siswa setelah diterapkan pembelajaran *personal digital inquiry* terintegrasi proyek lingkungan.

H. Struktur Organisasi Skripsi

Berikut adalah sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini.

1. Bab I Pendahuluan
 Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi, hipotesis, serta struktur dari penulisan skripsi.
2. Bab II Pembelajaran *Personal Digital Inquiry*, Penguasaan Konsep, Literasi Informasi, dan Materi Perubahan Lingkungan.
 Pada bab ini memuat teori serta penelitian sebelumnya terkait variabel yang diteliti, yaitu meliputi pembelajaran *personal digital inquiry*, penguasaan konsep, literasi informasi, dan materi perubahan lingkungan.
3. Bab III Metode Penelitian
 Pada bab ini memuat penjelasan metode dan desain penelitian yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data, penentuan populasi dan sampel, definisi operasional, instrumen yang digunakan untuk penelitian dan di dalamnya terdapat hasil uji coba instrumen, pengembangan instrumen, prosedur penelitian, alur penelitian, dan analisis data penelitian.

4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Pada bab ini berisi temuan dan pembahasan yang mengacu pada pertanyaan penelitian dengan menampilkan data hasil penelitian dalam bentuk deskripsi, tabel, dan grafik. Kemudian, dilanjutkan dengan pembahasan dari hasil penelitian tersebut yang disesuaikan dengan teori dan hasil penelitian sebelumnya yang relevan.

5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi

Pada bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian yang merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian, implikasi, serta rekomendasi yang ditujukan kepada para pembaca dan peneliti selanjutnya.

6. Daftar Pustaka

Pada bagian memuat sumber rujukan yang digunakan oleh peneliti dalam menyusun penulisan skripsi ini.

7. Lampiran

Pada bagian ini memuat berbagai dokumen yang dilampirkan dalam mendukung penelitian.