

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Revolusi Industri 4.0 serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) banyak memberikan pengaruh dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya terhadap bidang pendidikan (Ulfah, 2020). Teknologi Pendidikan Abad ke-21 merupakan salah satu konsekuensi yang muncul akibat perkembangan abad ke-21 di sektor pendidikan (Laksana, 2021), di mana keterampilan tersebut merupakan tantangan bagi generasi berikutnya melalui pendidikan yang sesuai dengan perkembangan global (Monika dkk., 2022). Dengan tingginya tuntutan sumber daya manusia di abad ke-21, diperlukan upaya pendidik melalui penerapan kurikulum abad ke-21 atau yang dikenal dengan istilah “*The 4Cs Skills*” oleh *Framework Partnership of 21st Century Skills*, meliputi: 1) Komunikasi, 2) Kolaborasi, 3) Berpikir kritis dan pemecahan masalah, dan (4) Kreativitas dan Inovasi. Semua itu akan saling berkaitan satu sama lain, di mana siswa dapat disebut berpikir kritis apabila mampu mengatasi masalah yang sedang dihadapinya, sehingga peserta didik tersebut terampil dalam memecahkan masalah (Mardhiyah dkk., 2021).

Tuntutan kemampuan 4C di abad 21 menunjukkan bahwa penting untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Menurut Franestian dkk. (2020), kemampuan pemecahan masalah dapat dilatih melalui konsep dan komprehensi pengetahuan dalam pembelajaran kontekstual yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, termasuk dalam capaian kompetensi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pengembangan hakikat IPA semakin beragam dipengaruhi perkembangan IPTEK yang muncul di abad 21 (Tursinawati & Widodo, 2019), diikuti dengan berbagai permasalahan dan gejala alam yang terjadi baru-baru ini. Dengan adanya permasalahan pembangunan keberlanjutan yang ada, sikap ilmiah berupa *sustainability awareness* (kesadaran keberlanjutan) penting untuk dimiliki. UNESCO (2017) juga menyebutkan *7 Key Competencies*

for Sustainability, salah satunya adalah kompetensi pemecahan masalah yang mengintegrasikan kompetensi lainnya, termasuk *self-awareness*; yaitu kemampuan untuk memecahkan masalah terhadap kerangka permasalahan keberlanjutan yang berbeda dan kompleks serta mengembangkan solusi yang inklusif, adil, dan layak, untuk mendorong pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) secara menyeluruh, sebagaimana tujuan SDGs nomor 4.

Education for Sustainability Development (ESD) menciptakan suatu pendekatan baru dalam pendidikan dan pembelajaran IPA, sehingga dapat dikatakan sebagai sebuah inovasi dalam pembelajaran IPA (Purnamasari dkk., 2022). ESD menggunakan pedagogi inovatif untuk memungkinkan peserta didik mengembangkan pengetahuan, tindakan, serta kesadaran berkelanjutan (UNESCO, 2020). Kolaborasi antara ESD dan Pendidikan Sains membantu siswa mengenali interkoneksi antara dimensi mental sosial, ekonomi dan lingkungan *sustainable development* dan meningkatkan pandangan yang lebih luas (Feldman & Nation, 2015). Isu-isu strategis tersebut relevan bagi perubahan Rencana Strategis (Renstra) Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Tegal, yakni kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang semakin pesat, serta era industri 4.0 pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (SDGs) (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tegal, 2022).

Namun, berdasarkan hasil wawancara pra-penelitian terhadap guru IPA di salah satu sekolah swasta di Kecamatan Slawi Kabupaten Tegal, diketahui bahwa guru belum pernah mendengar konsep ESD sama sekali. Minimnya penelitian terkait ESD di Kabupaten Tegal juga berdampak pada pembelajaran IPA yang masih berlangsung tanpa integrasi eksplisit terhadap prinsip-prinsip ESD, sebagaimana kajian tentang pembelajaran ESD pada penelitian oleh Tahmid, dkk. (2023) pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Tegal yang menunjukkan belum sepenuhnya mengintegrasikan konsep ESD dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pelajaran. Didukung dengan data hasil survei di salah satu desa di Kabupaten Tegal oleh Hanifah, dkk. (2023) bahwa partisipasi masyarakat dalam konservasi lingkungan di tingkat lokal juga belum berfungsi maksimal. Tujuan

partisipasi sejatinya adalah meningkatkan kesadaran dan kesejahteraan masyarakat melalui kelestarian lingkungan, sehingga dampaknya terhadap keberlanjutan konservasi lingkungan belum optimal.

Dalam kerangka yang lebih luas, ESD terus mengupayakan ketercapaian ESD melalui tindakan dalam lingkungan pendidikan, khususnya di masyarakat, melalui pendekatan seluruh lembaga terhadap ESD. Pihak yang berperan terbagi atas pembelajar (siswa di sekolah formal dan lembaga pelatihan; mereka yang belajar di situasi pembelajaran seumur hidup, hingga pembelajaran nonformal maupun yang belajar di luar lembaga pendidikan). 'Pendidik' mencakup guru, pelatih, pemimpin masyarakat setempat, orang tua, hingga anggota keluarga (UNESCO, 2020). Kondisi ini memperkuat urgensi pendidikan keberlanjutan oleh Hassan dkk. (2010) bahwa manajemen sekolah dan guru harus mengambil inisiatif untuk menyediakan lebih banyak bahan dengan informasi yang terkait dengan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. Lingkungan juga merupakan salah satu aspek ESD yang dapat diintegrasikan melalui pembelajaran IPA materi interaksi makhluk hidup.

Terkait dengan materi interaksi makhluk hidup, terdapat indikasi bahwa kemampuan pemecahan masalah IPA siswa tergolong rendah diperkuat melalui studi yang dilakukan oleh Rahayu dkk. (2021) pada 135 siswa kelas VIII yang telah menerima materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya dengan model pembelajaran konvensional menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah dengan skor rata-rata 48,18. Selain itu, pada penelitian oleh Franestian dkk., (2020), berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMP, siswa dapat menjawab soal sesuai konsep, namun siswa mengalami kesulitan saat menjawab soal tentang penerapan konsep tersebut dalam keseharian. Hal tersebut menunjukkan perlunya perubahan pembelajaran baru yang kontekstual dan mengikuti tuntutan zaman.

Pendidik memerlukan kompetensi TIK sebagaimana basis pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan oleh transformasi pembelajaran di Abad 21. Karena siswa harus mampu bekerja dengan teknologi seperti layaknya orang yang bekerja,

maka sekolah perlu memiliki akses teknologi yang baik untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran (Prihatmojo dkk., 2019). Internet merupakan salah satu contoh teknologi yang perkembangannya sangat pesat, misalnya *e-learning* yang dilaksanakan dalam jaringan melalui *website*. Pembelajaran berbasis *web* atau *web-based learning* merupakan konsep layanan belajar yang mendapat sentuhan TIK (Batubara, 2018). Media pembelajaran berbasis *web* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran IPA (Aprilia dkk., 2023). Hal ini sejalan dengan cita-cita UNESCO (2020) bahwa ESD harus menanggapi peluang dan tantangan yang ditimbulkan oleh kemajuan teknologi.

Dengan banyaknya *platform* yang dapat diterapkan untuk meningkatkan proses pembelajaran, Canva merupakan *platform* yang sangat potensial. Canva merupakan *platform* desain daring yang menyediakan berbagai peralatan seperti CV, presentasi, brosur, poster, infografis, selebaran, dan grafik (Hasnawati, 2023) berbasis *website*, sehingga dapat diakses sesuai spesifikasi perangkat masing-masing. Kelebihan aplikasi Canva dapat menjadi solusi untuk memvisualisasikan situs *web* pendidikan yang efektif yang akan mengatasi kebosanan siswa, membuat materi lebih mudah dipahami, dan meningkatkan motivasi siswa (Astuti dkk., 2020), dimana salah satu fitur yang interaktif untuk pembelajaran adalah *Canva Lessons*. *Canva Lessons* adalah serangkaian konten folder dan aktivitas yang dirancang untuk membantu belajar atau mengajarkan sesuatu kepada siswa atau anggota tim Canva. *Lessons* ini sangat bagus untuk melibatkan siswa dengan pelajaran yang siap diajarkan atau membuat pelajaran baru menggunakan sumber belajar yang diinginkan (Canva, 2024), dan itu merupakan salah satu keunggulan yang hanya dimiliki pada pemilik akun Canva for Education.

Menurut Kemdikbud (2024), Canva for Education merupakan paket *upgrading* gratis dari Canva khusus untuk Peserta Didik, Guru, dan Tenaga Kependidikan mulai PAUD hingga SMA/SMK/Sederajat menggunakan akun belajar.id untuk mendukung kolaborasi dan kreativitas di kelas. Secara umum, banyak penelitian yang telah membahas pemanfaatan Canva sebagai alat pengembang visual dalam pembelajaran IPA. Namun demikian, belum ada penelitian yang spesifik

memanfaatkan fitur *Lessons* Canva for Education pada akun belajar.id sebagai *web-based learning* IPA. Penelitian tentang Canva For Education umumnya meliputi pelaksanaan pelatihan guru dalam penggunaan Canva untuk pembelajaran, salah satunya yang digagas oleh Sudarsana dkk., (2023) yang meliputi mengarahkan guru untuk membuat akun menggunakan akun belajar.id., serta memperkenalkan aplikasi Canva kepada guru dengan berbagai fitur seperti presentasi, video, dan desain grafis. Padahal, Canva yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran harus terus di-*update*, salah satunya sebagai manajemen pembelajaran di sekolah (Khaira dkk., 2023). Salah satu penelitian oleh Rusmini dkk. (2024) memanfaatkan Canva sebagai *Learning Management System* (LMS) untuk implementasi model pembelajaran dalam upaya memotivasi siswa. Di sisi lain, Yauma dkk. (2021) menyatakan bahwa LMS adalah sebuah perangkat lunak untuk keperluan administrasi, dokumentasi, pencarian materi, laporan sebuah kegiatan, diskusi *online*, *chatting*, penyelenggaraan kuis, survei, laporan (*report*), dan sebagainya. Berdasarkan definisi tersebut, Canva for Education lebih tepat dimanfaatkan sebagai *web-based learning*.

Sebagai salah satu teknologi interaktif yang berkembang sangat pesat, banyak hal di dunia nyata yang lebih mudah dikerjakan melalui dunia maya, misalnya *e-learning* yang dapat dilaksanakan dalam jaringan melalui *web*. Konsep layanan belajar yang mendapat sentuhan teknologi informasi dan komunikasi tersebut kemudian dikenal dengan sebutan pembelajaran berbasis *website* atau *web-based learning* (Susanti, 2008). Dengan potensinya pada fitur *Lessons* dan serangkaian karakteristik lainnya, posisi ini memberikan peluang pengembangan lebih lanjut bagi Canva for Education sebagai *web-based learning* untuk dapat langsung digunakan peserta didik sesuai sintaks untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap *sustainability awareness* pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya, sehingga dapat membedakan antara pengembangan pada penelitian ini dengan penelitian lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas tentang Pengembangan *Web-based Ecosystem*

Learning Canva For Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sustainability Awareness.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan batasan masalah penelitian di atas, maka secara umum, rumusan masalah penelitian ini adalah: “Bagaimana kemampuan pemecahan masalah dan *sustainability awareness* setelah pembelajaran menggunakan *web-based ecosystem learning* Canva for Education pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya?”.

Untuk memudahkan dalam memahami rumusan masalah penelitian, maka rumusan masalah dijabarkan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran menggunakan *web-based ecosystem learning* Canva for Education materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya?
2. Bagaimana *sustainability awareness* siswa setelah pembelajaran menggunakan *web-based ecosystem learning* Canva for Education materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Untuk menilai kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran menggunakan *web-based learning* Canva for Education materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.
2. Untuk menilai *sustainability awareness* siswa setelah pembelajaran menggunakan *web-based learning* Canva for Education materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan di bidang teknologi dan pendidikan pada umumnya, serta dapat diterapkan pada jenjang SMP mata pelajaran IPA pada khususnya.
- b. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan literatur penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan Canva for Education untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah dan *sustainability awareness* peserta didik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru IPA
 - 1) Dapat digunakan sebagai *web-based ecosystem learning* di dalam kelas pada tema yang serupa ataupun berbeda.
 - 2) Dapat dijadikan sebagai pengalaman dan bekal untuk menciptakan inovasi baru dalam mengembangkan *web-based ecosystem learning* dan juga untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).
- b. Bagi sekolah
 - a. Dapat dijadikan referensi kepada pihak sekolah untuk menggunakan *web-based learning* khususnya pada pembelajaran IPA, maupun mata pelajaran lain pada umumnya.
 - b. Hasil pengembangan dapat menjadi inventaris media pembelajaran IPA.
- c. Bagi peserta didik
 - 1) Dapat dijadikan sarana belajar mandiri bagi peserta didik.
 - 2) Dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah dan *sustainability awareness* dalam pembelajaran IPA khususnya materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

d. Bagi peneliti

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana bagi peneliti untuk mengembangkan Canva for Education dan mengamalkan ilmunya sesuai yang telah diperoleh di dalam perkuliahan.

1.5 Definisi Operasional

1. *Web-based Ecosystem Learning Canva for Education.*

Web-based Ecosystem Learning dikembangkan dengan Canva for Education melalui tautan canva.com. Materi yang dimuat di dalamnya adalah interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya pada kelas VII, diakses melalui akun belajar.id yang diberikan oleh administrator sekolah, serta menggunakan fitur khusus *Lessons* yang didalamnya langsung diintegrasikan dengan materi yang diberikan oleh guru dalam bentuk presentasi, video, komik, gambar/infografis, serta proyek. Kualitas produk diukur melalui instrumen angket validasi ahli materi dengan 12 pernyataan dalam bentuk skala Likert 1-4 untuk menilai kesesuaian isi dengan kompetensi, serta validasi ahli media menggunakan angket berisi 8 pernyataan skala Likert (1–4) untuk menilai rekayasa perangkat lunak, komunikasi visual, dan desain pembelajaran.

2. *Sustainability Awareness*

Sustainability awareness merupakan sikap ilmiah dengan tujuan untuk menghargai dan menjaga lingkungan sekitar dengan mengedepankan dampak yang akan terjadi di masa depan. Aspek *sustainability awareness* yang diukur dalam penelitian ini adalah kesadaran sikap dan perilaku (*Attitude and behavior awareness*), kesadaran praktik keberlanjutan (*Practical awareness*), dan kesadaran emosional (*Emotional awareness*). Instrumen yang akan digunakan adalah angket di awal dan akhir pembelajaran dengan 15 poin pernyataan dalam bentuk skala Likert 1-4.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan kognitif yang berkaitan dengan proses ilmiah dalam memecahkan suatu permasalahan.

Aspek pemecahan masalah yang diukur dalam penelitian ini adalah aspek pemecahan masalah (*problem-solving*) yang digagas oleh OECD tahun 2013, yaitu memahami dan mengeksplorasi (*exploring and understanding*), merepresentasi dan memformulasi (*representing and formulating*), merencanakan dan melaksanakan (*planning and executing*), mengawasi dan mengevaluasi (*monitoring and reflecting*) (Perkins & Shiel, 2014). Instrumen yang akan digunakan adalah soal uraian dengan jumlah 10 butir.

1.6 Pembatasan Masalah Penelitian

Adapun batasan masalah penelitian ini terkait dengan yang diuraikan sebagai berikut:

1. Pembelajaran IPA tema lingkungan terbatas pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya (Kelas VII semester 2) menggunakan Kurikulum Merdeka pada capaian pembelajaran yaitu: peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.
2. Evaluasi hasil pembelajaran siswa menggunakan soal tes dan nontes. Soal tes meliputi ranah kognitif pada kemampuan pemecahan masalah. Aspek kemampuan pemecahan masalah terbatas pada empat indikator kemampuan pemecahan masalah PISA dalam konteks IPA yang digariskan oleh OECD (2013) yaitu Mengeksplorasi dan Memahami, Merepresentasi dan Memformulasi, Merencanakan dan Melaksanakan, Memantau dan Merefleksi. Soal nontes meliputi ranah afektif *sustainability awareness* yang terbatas pada pilar lingkungan, sosial, dan ekonomi melalui tiga indikator menurut Hassan dkk. (2010) yaitu kesadaran sikap dan perilaku, kesadaran praktik keberlanjutan, dan kesadaran emosional.