

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada abad ke-21 bertujuan membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis yang merupakan salah satu dari empat kompetensi yang terus ditingkatkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Berpikir kritis adalah keterampilan efektif yang memungkinkan siswa sukses dalam dunia yang terus berubah dengan berperan dalam perkembangan berpikir mereka (Aktoprak & Hursen, 2022). Siswa tidak seharusnya terbatas mempelajari apa yang ada dalam ruang kelas atau terbatas dinding sekolah saja, sehingga tidak mengembangkan keterampilan berpikir, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan berpikirnya dalam situasi nyata masyarakat saat ini. Siswa yang dibekali keterampilan berpikir kritis direncanakan dapat menjadi individu yang orisinal, lebih berbudaya, dan berpikiran terbuka (Tasgin & Dilek, 2023). Sehingga saat siswa kembali ke masyarakat dapat mengambil peran dalam bertindak dan bersikap, sebagai wujud keterampilan berpikir yang baik. Karena siswa mempunyai kemampuan berpikir yang lebih terbuka, reflektif, kritis, belajar aktif, pemecahan masalah, komunikasi, kerja kelompok, dan interpersonal, maka keterampilan berpikir tersebut sangat berguna dalam kehidupan nyata, dimana banyak sekali permasalahan yang terjadi baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pekerjaan sehari-hari (Anggraeni *et al.*, 2023).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi, dalam hal ini keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah. Kurangnya kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu siswa cenderung menghafal materi dan rumus daripada memahami konsep, sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan analisis, manipulasi dan strategi (Arif *et al.*, 2019). Pada pembelajaran abad 21, siswa perlu dilatih kemampuan berpikirnya agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Agar hal ini terwujud, guru

perlu untuk merancang kegiatan pembelajaran yang dapat menjadikan siswa aktif dengan mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari siswa yang menghubungkan materi pembelajaran yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dalam dunia nyata (Yusup & Widodo, 2020).

Pendidik dituntut dapat menerjemahkan kebutuhan dunia nyata saat ini untuk bisa dibawa ke ruang kelas dalam kegiatan pembelajaran. Maka, jika sebelumnya pembelajaran hanya fokus pada buku, harus beralih ke kegiatan pembelajaran yang lebih bermakna dimana peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah nyata yang dialami oleh siswa, bukan hanya masalah yang sudah tersedia di buku. Disinilah peran pendidik harus dapat mengembangkan siswa mampu mengatasi masalah yang kompleks dan saling bergantung (Melton *et al.*, 2022) dan mengembangkan keterampilan untuk abad ke-21 (Chan & Nagatomo, 2022). Untuk belajar dengan baik dan dapat menerapkan pengetahuan, peserta didik tetap harus didorong untuk berkonsentrasi pada suatu masalah, menemukan segala sesuatunya sendiri dan berusaha keras untuk mengimplementasikan ide-idenya (Anggraeni *et al.*, 2023). Keterampilan pemecahan masalah memungkinkan anak menemukan kinerjanya dan mempermudah memenuhi kebutuhannya (Tasgin & Dilek, 2023).

Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan / *Education for Sustainable Development (ESD)* adalah proses pembelajaran seumur hidup dan merupakan bagian integral dari pendidikan berkualitas yang meningkatkan kemampuan kognitif, sosial dan dimensi emosional dan perilaku belajar (Curren, 2009). Sehingga dengan ESD, diharapkan pendidikan dapat mendorong perubahan dalam hal pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai dan sikap untuk memungkinkan masyarakat yang lebih berkelanjutan dan adil bagi semua. Salah satu pendekatan yang direkomendasikan dalam ESD adalah pembelajaran berorientasi tindakan yang mengacu pada siklus pembelajaran pembelajaran eksperimental Kolb, yang memiliki tahapan sebagai berikut: (i) memperoleh pengalaman konkrit, (ii) observasi dan refleksi, (iii) pembentukan konsep abstrak untuk generalisasi dan (iv)

penerapan dalam situasi baru (Kolb, 1984). Selama proses pembelajaran berorientasi tindakan, siswa dilibatkan dalam tindakan dan pengalaman mereka direfleksikan untuk pengembangan pribadi sesuai tujuan, misalakan keterampilan berpikir kritis dan kompetensi *integrated problem solving*. Pengalaman tersebut bisa berasal dari ahli-ahli yang terlibat dalam dunia nyata. Pembelajaran tindakan meningkatkan perolehan pengetahuan, pengembangan kompetensi dan klarifikasi nilai dengan menghubungkan konsep-konsep yang agak abstrak dengan pengalaman pribadi dan kehidupan peserta didik (UNESCO, 2018c).

Pendekatan pembelajaran yang berorientasi tindakan bertujuan memberikan kompetensi yang dibutuhkan untuk membekali siswa menjadi anggota masyarakat yang berkelanjutan. Dalam dimensi pembelajaran ESD, hasil pembelajaran diharapkan dapat merangsang pembelajaran dan mempromosikan kompetensi inti, seperti pemikiran kritis dan sistemik, pengambilan keputusan kolaboratif, dan mengambil tanggung jawab untuk generasi sekarang dan masa depan (UNESCO, 2014). Sehingga sangat diperlukan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kompetensi ESD yang memuat *Integrated Problem-Solving (IPS)* sehingga kompetensi pemecahan masalah terintegrasi dapat memberikan kesempatan peserta didik belajar sebagai ahli adaptif dan agen perubahan masa depan untuk dunia berkelanjutan dalam menangani masalah (Chan & Nagatomo, 2022). Selain itu, kompetensi keberlanjutan utama ini harus dikembangkan bersamaan dengan kompetensi dasar (Wiek *et al.*, 2011). Kompetensi dasar yang sesuai dengan pemecahan masalah adalah keterampilan berpikir kritis yang merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang diperlukan siswa.

Kurikulum merdeka yang saat ini diterapkan di Indonesia sejalan dengan nilai-nilai ESD dimana siswa sebagai anggota masyarakat diberikan kebebasan untuk mendapat pengalaman belajar berkelanjutan dan dari dunia nyata. Selain itu, prinsip profil Pelajar Pancasila yang juga memotivasi siswa menjadi bagian dari warga negara global / *global citizenship* (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, 2023). Sesuai dengan target capaian pembelajaran dalam kurikulum

merdeka, ada dua elemen utama dalam pendidikan IPA yakni pemahaman IPA dan keterampilan proses (inkuiri) untuk menerapkan sains dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbudristek, 2022) Karena dalam pembelajaran sains memberikan pengalaman nyata, maka peserta didik akan merasa bahwa pengetahuan yang ia dapatkan jika dipahami dengan benar selama belajar ternyata dapat memberikan solusi atas masalah yang dihadapi sehari-hari. Sehingga peserta didik akan lebih menghargai dirinya dan lebih percaya diri. Selanjutnya peserta didik akan terdorong untuk lebih meningkatkan kompetensi berpikir kritisnya secara alamiah.

Pendidikan dan lingkungan adalah dua hal yang saling terkait, dimana kegiatan pembelajaran bertujuan meningkatkan taraf hidup masyarakat seharusnya diikuti dengan kondisi lingkungan tempat tinggal masyarakat yang menunjukkan kualitas hidupnya. Pendidikan adalah alat paling penting untuk membentuk kembali pandangan masyarakat dan nilai-nilai yang dipercaya serta memiliki potensi besar untuk mengatasi tantangan keberlanjutan yang dihadapi masyarakat (Pauw *et al.*, 2015; Trevors & Saier, 2010). Tetapi nyatanya siswa sebagai anggota masyarakat memiliki tantangan yang berlanjut, interaksi yang kompleks di tempat tinggal menunjukkan hasil interaksi yang tidak sejalan antara masyarakat dan lingkungan (Kioupi & Voulvoulis, 2019). Sikap dan perilaku manusia meskipun secara sengaja atau tidak sengaja menjadi pemicu utama masalah lingkungan yang terus berlanjut ini. Contoh masalah lingkungan yang terus berlanjut adalah naiknya suhu bumi akibat pemanasan global. Tindakan manusia secara individu dan bersama-sama telah memperburuk masalah sosial, ekonomi dan lingkungan (Pauw *et al.*, 2015). Sehingga hal ini perlu perubahan mendasar segera terkait cara berpikir dan bertindak dari siswa dalam interaksi terhadap makhluk hidup ataupun lingkungan.

Salah satu penyebab perubahan iklim adalah penumpukan sampah yang tidak dikelola dengan baik. Fakta menunjukkan bahwa sampah di pembuangan sampah terbuka (*open dumping*) di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) mengakibatkan sampah organik yang tertimbun mengalami dekomposisi secara anaerobik menghasilkan salah satu penyumbang gas rumah kaca dalam bentuk

CH₄ dan CO₂ (Rarastry, 2016). Sumber atau titik awal kondisi sampah bercampur di mulai dari sampah rumah tangga yang belum memulai kebiasaan memilah sampah. Siswa dapat menjadi agen perubahan untuk memilah sampah dari rumah masing-masing dan berkampanye pada masyarakat yang lebih luas. Dengan membekali siswa kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi berpikir kritisnya dan sikap peduli lingkungan. Kegiatan pembelajaran ini harus otentik atau nyata yang memperlihatkan pada siswa permasalahan sampah yang harus segera di atasi.

Tinggal dan hidup di pinggiran kota besar hal terkait lingkungan yang perlu menjadi perhatian dan penyelesaian sejak dini adalah masalah sampah dan pemanfaatannya. Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Bantargebang terbesar di Indonesia hanya berjarak kurang dari 10 km dari lokasi sekolah peserta didik. TPST Bantargebang menerima 7.702,06 ton sampah dari Jakarta per hari. Sampah dari pemukiman mencapai 6.571 ton/hari (85,3 persen), pasar 5.931 ton (7,7 persen), kawasan mandiri 260,48 ton (3,4 persen), dan badan air serta Kepulauan Seribu 279,15 ton (3,6 persen). Jumlah sampah yang dapat diolah tidak sebanding dengan yang diperoleh setiap hari (PUPR, 2021). Dari sini pengalaman nyata dapat diberikan sebagai pengalaman belajar bermakna pada siswa. Diharapkan siswa sebagai bagian dari anggota masyarakat dapat mengambil tanggung jawab untuk keberlangsungan lingkungan hidup dengan bijak mengolah sampah dari rumah dan sekolah.

Pembelajaran akan bermakna bagi siswa yang menggunakan kondisi lingkungan dunia nyata di sekitarnya saat ini sebagai sumber belajar. Pendidikan berbasis tempat menjembatani kesenjangan antara apa yang diajarkan di sekolah dan kekayaan pengetahuan yang tertanam di rumah dan kehidupan masyarakat siswa (Torres, 2020). Agar siswa terdorong fokus mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya, maka pembelajaran sains yang aktif menggunakan situasi kehidupan nyata yang berhubungan dengan masalah dan mendorong interaksi antarsiswa untuk memungkinkan mereka berbicara dan berbagi pandangan yang

berbeda (Roviati & Widodo, 2019). Serta pembelajaran dari dunia nyata secara konsisten dapat memberikan keuntungan yang signifikan pada peserta didik dalam kemampuan kognitif (Century *et al.*, 2020) serta persepsi diri tentang minat dan keterampilan proses ilmiah untuk semua siswa (Wu *et al.*, 2021). Belajar dari pengalaman atau lebih dikenal sebagai *Experience Learning Model (ExLM)* dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan penyelesaian masalah pada siswa.

Keterampilan berpikir kritis dan *Integrated Problem-solving (IPs)* adalah kemampuan siswa yang harus terus ditingkatkan agar saat siswa terjun sebagai anggota masyarakat global memiliki kemampuan penyelesaian masalah dunia nyata yang harus dihadapi. Berpikir kritis adalah keterampilan efektif yang memungkinkan siswa sukses dalam dunia yang terus berubah dengan berperan dalam perkembangan berpikir mereka (Aktoprak & Hursen, 2022). Mengingat hasil PISA 2022 yang menunjukkan peringkat Indonesia untuk literasi sains meningkat 6, tetapi juga masih menunjukkan di bawah rata-rata internasional. Maka inovasi pembelajaran yang dilakukan guru harus dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis supaya siswa memiliki kompetensi pemecahan masalah. Upaya penerapan ESD dalam pembelajaran Biologi cukup berhasil membekali sistem berpikir dan keterampilan pemecahan masalah siswa (Saragih *et al.*, 2021). Sehingga sangat diperlukan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kompetensi ESD yang memuat *Integrated Problems-solving (IPs)* sehingga kompetensi pemecahan masalah terintegrasi dapat memberikan kesempatan peserta didik belajar sebagai ahli adaptif dan agen perubahan masa depan untuk dunia berkelanjutan dalam menangani masalah (Chan & Nagatomo, 2022). Agar siswa terdorong fokus mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya, maka pembelajaran sains yang aktif menggunakan situasi kehidupan nyata yang berhubungan dengan masalah dan mendorong interaksi antarsiswa untuk memungkinkan mereka berbicara dan berbagi pandangan yang berbeda (Roviati & Widodo, 2019). Materi ekologi mempunyai potensi dan peran strategis dalam

mempersiapkan siswa berkualitas menghadapi era industrialisasi dan globalisasi (Suhendar & Solihat, 2023) sehingga materi ini menjadi kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan ketrampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Pembelajaran IPA khususnya materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati memberikan pengalaman nyata dalam menyampaikan materi pembelajaran agar siswa dapat menganalisis dan menemukan solusi atas fenomena dan permasalahan yang terjadi pada lingkungan dan siswa paham pentingnya mempelajari materi tersebut agar siswa dapat pahami dan menjaga lingkungannya (Maulida et al., 2023). Tetapi informasi yang hanya bersumber dari buku dan guru saja peserta didik belum terbiasa untuk memecahkan permasalahan dan ide yang disajikan. Selain itu kebiasaan menghafal peserta didik hanya akan memberikan pengetahuan yang bersifat mudah terlupakan, sehingga proses pembelajaran belum menjadi sarana dalam berpikir kritis (Maulida et al., 2023). Pendidikan berkelanjutan akan membuat siswa belajar lebih bermakna dengan memiliki tanggung jawab pada lingkungannya. Merancang pengalaman autentik yang memungkinkan siswa terlibat dengan isu-isu konkret yang memengaruhi komunitas atau kehidupan pribadi mereka, dan menciptakan peluang bagi mereka untuk menerapkan apa yang mereka pelajari pada isu-isu ini, sangat berguna untuk pembelajaran (Tay, 2023).

Kegiatan pembelajaran membawa siswa keluar dari lingkungan sekolah untuk menghadapi masalah dunia nyata sudah sering dilakukan. Namun dalam kegiatan tersebut belum melihat kondisi secara holistik. Dengan memberi muatan *Education for Sustainable Development*, maka siswa dapat memahami permasalahan dunia nyata melalui perspektif lingkungan, ekonomi dan sosial agar keterampilan berpikir kritis siswa meningkat.. Pun demikian dengan ketrampilan berpikir kritis dan *Integrated Problem-solving (IPs) competency* belum ada yang meneliti sebagai kompetensi yang harus dimiliki siswa di abad 21 sesuai dengan agenda PBB tahun 2030.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, penelitian ini mengambil topik Pengaruh *Experience Learning Model* Bermuatan *Education for*

Sustainable Development pada Keterampilan Berpikir Kritis dan *Integrated Problem Solving Competency* dalam Materi Ekologi. Dengan harapan pembelajaran berdasarkan pengalaman di lingkungan TPST Bantar Gebang dalam perspektif ESD dapat memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan siswa dalam berpikir kritis dan kompetensi penyelesaian masalah terpadu untuk mengambil peran sebagai siswa berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang penelitian yang telah diuraikan, rumusan masalah penelitian yang disampaikan adalah “Bagaimana pengaruh pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *integrated problem solving competency* siswa dalam materi ekologi?”, dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* pada keterampilan berpikir kritis siswa dalam materi Ekologi?
2. Bagaimana pengaruh pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* pada *integrated problem solving competency* siswa dalam materi Ekologi?

1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* pada materi IPA tentang Ekologi di kelas VII dalam mempengaruhi keterampilan berpikir kritis dan *integrated problem-solving competency* siswa SMP.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Manfaat teoritis

Hasil dari penelitian pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* diharapkan dapat menjadi sebuah referensi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang pendidikan sains: a). Keterampilan berpikir kritis yang diteliti mampu dijadikan referensi penelitian selanjutnya; b) *Integrated Problem Solving Competency* dari *Education for Sustainable Development* dapat dijadikan referensi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan penelitian yang serupa.

2. Manfaat praktis

Pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* pada materi pelajaran IPA Ekologi dan Keanekaragaman Hayati dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru untuk menjadikannya sebagai kegiatan pembelajaran dalam pengimplementasian kurikulum merdeka. Pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* pada materi pelajaran IPA Ekologi dan Keanekaragaman Hayati, juga akan membuat siswa lebih tertarik untuk mempelajari sains serta siswa terlatih untuk berpikir kritis dan memiliki *integrated problem-solving competency* sehingga siswa memiliki pengalaman belajar bermakna.

1.5 Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang penelitian pentingnya inovasi model pembelajaran IPA yang berbasis pengalaman digabungkan dengan ESD, rumusan masalah penelitian yang merupakan acuan pembahasan agar terfokus pada tujuan yang jelas dengan dibantu adanya pertanyaan penelitian dan batasan masalah, tujuan penelitian yang merupakan garis-garis besar yang akan dicapai, manfaat penelitian yang terdiri dari manfaat teoritis serta praktis, dan struktur organisasi tesis mengenai Pengaruh pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* pada Keterampilan

Berpikir Kritis dan *Integrated Problem Solving Competency* dalam Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati siswa SMP kelas VII.

2. Bab II Kajian Pustaka

Pada bab ini menyampaikan teori yang digunakan sebagai dasar dalam penyelesaian penelitian. Dasar teori meliputi pemaparan reori belajar yang mendasari penelitian ini, pembelajaran pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development*, keterampilan berpikir kritis, sikap peduli lingkungan berkelanjutan serta intisari materi pelajaran siswa SMP kelas VII ekologi dan keaneka ragaman hayati.

3. Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini dijelaskan mengenai metode dan desain yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen (quasiexperimental research) dengan desain penelitian the matching-only pretest-posttest control group design. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 4 Cileungsi, Kabupaten Bogor dan dari populasi tersebut dipilih 2 kelas sampel dengan metode purposive sampling, dua kelas sebagai kelompok eksperimen dan dua kelas sebagai kelompok kontrol. Definisi operasional memaparkan istilah pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for sustainable Development*. Adapun instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis berupa soal pilihan ganda, sedangkan untuk mengukur *Integrated Problem Solving Competency* dengan menggunakan tes essay. Prosedur penelitian meliputi pra penelitian, pelaksanaan penelitian dan pasca penelitian. Pengembangan instrumen, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.

4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Pada bab IV bagian ini menjelaskan tentang hasil dari penelitian pengaruh pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* pada keterampilan berpikir kritis siswa dan *integrated problem-solving competency* siswa yang telah dilaksanakan. Di bagian ini juga terdapat uraian penjelasan dari data penelitian yang telah diperoleh dari kelas control dan

kelas eksperimen, kemudian dianalisis untuk dapat ditarik Kesimpulan akhir dari penelitian yang telah dilaksanakan.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bagian dari bab V ini menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian pengaruh pembelajaran *Experience Learning Model* bermuatan *Education for Sustainable Development* pada keterampilan berpikir kritis siswa dan *integrated problem-solving competency* siswa di materi ekologi yang telah dilaksanakan. Simpulan yang disampaikan menjawab pertanyaan/masalah yang telah dirumuskan. Selanjutnya disampaikan pula implikasi yang terdiri dari hal-hal yang perlu diberikan tindak lanjut oleh pihak lain yang terkait dengan penelitian lebih lanjut yang dapat memberikan jawaban atas kekurangan penelitian yang telah dilaksanakan.