

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia menghadapi berbagai tantangan terkait pencemaran lingkungan. Pencemaran tersebut menjadi ancaman bagi keberlanjutan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Hal tersebut dikarenakan Indonesia yang merupakan salah satu negara dengan kepulauan terbesar yang mana $\frac{2}{3}$ dari wilayahnya berupa lautan sebesar 6,32 juta km² dengan 17.504 pulau (Andre *et al.*, 2020). Kondisi tersebut diimbangi dengan jumlah penduduk yang ada di Indonesia. Melansir hasil sensus penduduk 2022, Indonesia memiliki jumlah penduduk sebesar 275,7 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2022). Tentunya penduduk dalam suatu wilayah melakukan interaksi terhadap lingkungan untuk mempertahankan hidupnya. Interaksi tersebut dapat berupa interaksi yang saling menguntungkan atau merugikan salah satu pihak. Salah satu interaksi yang merugikan salah satu pihak adalah pembuangan limbah pada lingkungan yang dilakukan secara langsung. Dalam kasus pembuangan limbah pada lingkungan khususnya perairan yang dilakukan secara langsung seperti sisa deterjen dapat mencemari air yang akan menyebabkan kematian pada organisme atau ekosistem yang hidup di air, lanjutnya penduduk Indonesia membuang deterjen langsung ke lingkungan perairan sehingga menyebabkan pencemaran (Andre *et al.*, 2020).

Kepadatan pendudukan Indonesia dan laju industri yang cepat merupakan ancaman yang serius bagi lingkungan. Kondisi tersebut membuat semakin sulit untuk mengatasi ancaman dan menghambat upaya untuk melindungi dan memulihkan kawasan alami (Cleary & DeVantier, 2011). Sehingga peran pendidikan dirasa mampu mengatasi permasalahan tersebut (Olsson, 2018). Namun, pendidikan lingkungan tidak cukup untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Dibutuhkan pendidikan yang tidak hanya melindungi kelestarian lingkungan, tetapi juga menciptakan kesinambungan antara kehidupan sosial masyarakat dan peningkatan kesejahteraan ekonomi yang dapat meningkatkan kualitas hidup dari generasi ke generasi selanjutnya (Wartabone, 2019). Oleh sebab itu, butuh pendidikan yang mendorong pencapaiannya pembangunan berkelanjutan. Hal tersebut dikenal

dengan ESD atau *Education for Sustainable Development* (Purnamasari & Hanifah, 2021).

Education for sustainable development atau ESD adalah pendidikan yang menyisipkan wawasan secara luas dan futuristik mengenai lingkungan secara global untuk memberi kesadaran pada siswa agar mampu berkontribusi dalam pembangunan berkelanjutan di masa kini dan masa yang akan datang (Segara, 2020). UNESCO menyatakan bahwa pendidikan merupakan kunci dari pembangunan berkelanjutan. Adanya *Education for Sustainable Development* diharapkan menghasilkan perubahan positif di berbagai sisi pendidikan berkelanjutan yang ditujukan untuk memfasilitasi pembelajaran, pelatihan, dan pengalaman siswa untuk mempersiapkan pembangunan berkelanjutan. Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan memungkinkan setiap individu dapat berkontribusi dalam mencapai SDGs dengan membekali pengetahuan dan kemampuan yang dibutuhkan untuk pembangunan berkelanjutan (Latchem, 2018). Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan tidak memberi bekal pengetahuan untuk memahami SDGs saja, tetapi juga memberi bekal kompetensi untuk terlibat sebagai warga negara yang memiliki pengetahuan dalam menciptakan perubahan menuju masyarakat yang berkelanjutan (Wilujeng & Dwandaru, 2019). Program ESD merupakan sebuah inovasi dan berpotensi untuk diterapkan di Indonesia (Pradipta *et al.*, 2021). Menurut pernyataan PBB (2018), Pembangunan berkelanjutan mengedepankan pendidikan yang memiliki peran sebagai dasar pembangunan berkelanjutan. Pendidikan berkelanjutan mengutamakan metode pengajaran inovatif yang memiliki dampak mendalam dan bertahan lama. Hal tersebut mendukung pembelajaran yang didasarkan pada pengalaman dan masalah di dunia nyata. Hal tersebut mendukung siswa merefleksikan diri sendiri dan orang lain (Lathifah & Hidayat, 2022). Salah satu cara mencapai pembangunan berkelanjutan dalam pendidikan adalah menerapkan pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah pedagogi yang melibatkan siswa dalam menerapkan dan mengembangkan teori, keterampilan, dan masalah di dunia nyata (Nation, 2008). Dikatakan sebagai pembelajaran karena merupakan pandangan terhadap aktivitas belajar dan aktivitas mengajar sebagai satu kesatuan (Ari Widodo, 2021). Pembelajaran berbasis proyek memiliki keunggulan yang bermanfaat bagi

siswa, namun pembelajaran ini sangat jarang digunakan oleh guru karena memerlukan persiapan yang cukup matang dan pengerjaannya yang relatif lama (Astuti, 2015). Pembelajaran berbasis proyek mendukung kerjasama siswa, peningkatan perencanaan proyek, pengambilan keputusan, dan keterampilan manajemen waktu. Pembelajaran berbasis proyek mendukung pengembangan kemampuan keberlanjutan (Kricsfalusy *et al.*, 2018).

Pembelajaran berbasis proyek digunakan dalam pendidikan berkelanjutan karena siswa belajar sambil melakukan dan memecahkan masalah yang memungkinkan siswa menguraikan masalah seputar keberlanjutan. Lanjutnya, sifat interdisipliner dari keberlanjutan menuntut kolaborasi dan kerjasama (Nation, 2008). Pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan siswa kesempatan memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk mengatasi tantangan keberlanjutan (Kricsfalusy *et al.*, 2018).

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran berbasis proyek memerlukan beberapa kemampuan salah satunya adalah kemampuan kolaborasi. Para peneliti sebelumnya telah mengembangkan penelitian mengenai pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi baik pada materi eksakta maupun non-eksakta. Penelitian yang telah dilakukan diantaranya mengenai pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan berpikir kritis (Muntari *et al.*, 2018). Selain itu, penelitian untuk meningkatkan kreativitas dan kolaborasi mahasiswa melalui pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pemrograman di politeknik negeri pontianak (Sabirin, 2016). Sementara penelitian lain mengenai penerapan pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi anak usia dini (Mariamah *et al.*, 2021). Banyak penelitian yang telah dikembangkan terkait pembelajaran berbasis proyek, namun belum ditemukan pembelajaran berbasis proyek dengan kegiatan pencemaran limbah kimia dan mengembangkan kemampuan kolaborasi dengan menganalisis masalah dan mencari solusi terkait dengan pencemaran limbah kimia yang berkelanjutan.

Kemampuan kolaborasi yang melibatkan siswa saat diskusi untuk menetapkan suatu keputusan, sangat menentukan keberhasilan dari proyek yang akan dijalankan (Huang *et al.*, 2010). Hal ini diperkuat oleh Notari *et al.* (2014) yang mengungkapkan bahwa Pembelajaran berbasis proyek menunjukkan kelebihan dalam mengembangkan kemampuan kolaborasi siswa. Melalui kegiatan tersebut, siswa

mampu saling menghargai dan bersepakat terhadap perbedaan pendapat untuk menemukan solusi dan mencapai tujuan utama dari pelaksanaan proyek (Saenab *et al.*, 2019). Selain membutuhkan kemampuan kolaborasi, siswa juga membutuhkan pengetahuan dalam menjalankan proyek. Pengetahuan yang didapat siswa diharapkan mampu mengatasi keadaan yang terjadi dan siswa membutuhkan literasi yang dikembangkan dalam isu-isu keberlanjutan (Payne, 2015).

Menurut pernyataan PBB (2020), Literasi keberlanjutan (*Sustainability literacy*) merupakan suatu pengetahuan, keterampilan, dan pola pikir yang memungkinkan setiap individu untuk berkomitmen dalam membangun masa depan yang berkelanjutan, serta membantu dalam membuat keputusan yang tepat serta efektif untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Literasi keberlanjutan harus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang mencakup aspek sosial, ekonomi dan lingkungan dari pembangunan berkelanjutan (Dyer *et al.*, 2006). Literasi keberlanjutan dan kemampuan kolaborasi dalam konteks pembangunan keberlanjutan harus diperkenalkan sejak dini dengan harapan siswa dapat memiliki kemampuan-kemampuan keberlanjutan. Semua jenjang pendidikan bisa berkontribusi dalam proses pendidikan yang memungkinkan generasi muda menjadi masyarakat yang bertanggung jawab dan memajukan pembangunan berkelanjutan di lingkungannya, baik dalam cakupan lokal maupun global (Eilks, 2015).

Melalui pembelajaran IPA, siswa diharapkan mengalami perubahan sikap yang positif dan nantinya mampu memberikan dampak positif bagi lingkungan (Wilujeng & Dwandaru, 2019). Selain itu, Implementasi ESD dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan hasil belajar dan kemampuan-kemampuan tertentu yang diharapkan dikuasai oleh siswa (Purnamasari & Hanifah, 2021). Salah satu materi IPA di kelas VII adalah pencemaran lingkungan. Materi pencemaran lingkungan sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran dengan mengaitkan kehidupan sehari-hari memungkinkan siswa secara bersama dapat mengamati dan menganalisis isu-isu berkelanjutan yang terjadi disekitarnya dan membuat siswa dapat berinteraksi aktif dan berkolaborasi dalam sebuah kelompok.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah pengaruh pembelajaran berbasis proyek pada materi pencemaran lingkungan terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan kolaborasi siswa?”

Adapun pertanyaan penelitian adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh pembelajaran berbasis proyek pada materi pencemaran lingkungan terhadap literasi keberlanjutan siswa?
2. Bagaimanakah pengaruh pembelajaran berbasis proyek pada materi pencemaran lingkungan terhadap kemampuan kolaborasi siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pembelajaran berbasis proyek pada materi pencemaran lingkungan terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan kolaborasi siswa. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi pengaruh pembelajaran berbasis proyek pada materi pencemaran lingkungan terhadap literasi keberlanjutan siswa.
2. Mengidentifikasi pengaruh pembelajaran berbasis proyek pada materi pencemaran lingkungan terhadap kemampuan kolaborasi siswa.

1.4 Batasan Masalah

Agar bahasanya tidak meluas, maka penulis membatasi penelitian ini sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis proyek dibatasi untuk kegiatan pembuatan proyek dengan hasil akhir sebuah produk yang berkaitan dengan permasalahan pencemaran lingkungan, meliputi produk yang dapat mencegah pencemaran limbah kimia.
2. Literasi keberlanjutan dibatasi cakupannya hanya sebatas pengetahuan lokal dalam mata pelajaran pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan yang dimaksud adalah materi kelas VII semester genap dengan KD 3.8 “Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem:.. Literasi keberlanjutan berfokus pada tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) ke-6, yaitu Air Bersih dan Sanitasi

Layak dengan target 6.3 yaitu meningkatkan kualitas air dengan mengurangi polusi, menghilangkan pembuangan, dan meminimalkan pelepasan material dan bahan kimia berbahaya, mengurangi setengah proporsi air limbah yang tidak diolah, dan secara signifikan meningkatkan daur ulang, serta penggunaan kembali daur ulang yang aman secara global. Pengambilan data literasi keberlanjutan diambil menggunakan instrumen yang diadaptasi dari *sulitest* dengan empat pilihan jawaban (Décamps *et al.*, 2017).

3. Kemampuan kolaborasi yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu proyek secara kolaboratif mencakup domain interpersonal dan intrapersonal merujuk pada Ofstedal & Dahlberg (2009).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi beberapa pihak. Manfaat yang diharapkan dapat tercapai dalam penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini mampu menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam kegiatan belajar mengajar yang mengintegrasikan pembangunan berkelanjutan dalam pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, menumbuhkan literasi keberlanjutan dan kemampuan kolaborasi yang mendukung tercapainya *sustainable development goals* melalui pembelajaran melalui langkah kecil yang berkelanjutan.
- b. Bagi guru, memberikan alternatif pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru dan buku, tetapi juga berpusat kepada siswa serta memberi kesempatan untuk mengobservasi permasalahan lingkungan secara nyata dan berkelanjutan.

1.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam pengetahuan, keterampilan, dan pola pikir sehingga berpengaruh pada literasi keberlanjutan siswa
2. Pembelajaran berbasis proyek mampu memunculkan sikap siswa untuk bekerja sama dan berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi siswa

1.7 Asumsi

Asumsi peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan siswa secara langsung di lingkungan sekitar dapat memberikan pengalaman secara langsung, sehingga siswa lebih peduli terhadap lingkungan sekitar.
2. Pembelajaran berbasis proyek yang mengikutsertakan siswa dalam pemecahan masalah dan menemukan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan lingkungan dengan pembuatan proyek yang berguna untuk masa depan yang berkelanjutan.

1.8 Struktur Organisasi

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Literasi Keberlanjutan dan Kemampuan Kolaborasi Siswa”. Hasil penelitian disusun dalam bentuk skripsi dengan teknis penulisan yang mengacu pada pedoman karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2019. Struktur organisasi penulisan sebagai berikut.

1. Bab I Pendahuluan mencakup latar belakang, rumusan masalah serta pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, hipotesis penelitian, asumsi, serta struktur organisasi skripsi
2. Bab II Kajian Pustaka mencakup tinjauan Pustaka, teori, serta penelitian terdahulu dari setiap variabel dalam penelitian yaitu pembelajaran berbasis proyek, pencemaran lingkungan, literasi keberlanjutan, dan kemampuan kolaborasi siswa.

3. Bab III Metode Penelitian, mencakup metode dan desain penelitian, populasi dan sampel, definisi operasional, instrumen penelitian, uji kelayakan instrumen, prosedur penelitian, analisis data dan alur penelitian
4. Bab IV Hasil Temuan dan Pembahasan, mencakup temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data serta pembahasan yang menjawab pertanyaan penelitian.
5. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi, mencakup penafsiran peneliti, kesimpulan, implikasi, rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.