

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Kreativitas siswa di Indonesia masih perlu dikembangkan dan ditingkatkan karena sudah cukup tertinggal dengan negara-negara lainnya. Hal ini dapat terlihat dari hasil survei *global creativity index* pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat ke-119 dari 139 negara di dunia dengan skor 0,202 *global creativity index*. Hal tersebut berbanding jauh dengan negara Australia yang menempati peringkat ke-1 dengan skor 0,970 *global creativity index* (Florida & King, 2015). Artinya, kreativitas siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Selain itu, berdasarkan hasil TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science*) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke-6 terbawah dari aspek berpikir kreatif. Hal tersebut menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia tergolong rendah (Prastyo dalam Kunafaah & Siswono, 2022).

Rendahnya kreativitas siswa berkaitan dengan pengembangan kreativitas dalam pembelajaran yang diterapkan di Indonesia. Hal ini terdapat pada penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran masih banyak guru yang hanya mengukur kognitif siswa (Hanif *et al.*, 2019). Lebih lanjut, penelitian tersebut menyatakan bahwa hal ini mengindikasikan masih banyak guru yang belum melatih siswa untuk mengembangkan kreativitas dalam pembelajaran. Penelitian lain menambahkan bahwa sistem pendidikan di Indonesia masih menekankan pada masalah yang berkaitan dengan menghafal suatu pengetahuan dan sebagian besar guru masih menggunakan pembelajaran ceramah sebagai strategi pembelajaran utama (Marambe *et al.*, 2012). Akibatnya, siswa kurang kreatif dalam menemukan solusi untuk memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa kreativitas merupakan elemen penting dalam pemecahan masalah (Runco dalam Hathcock *et al.*, 2014). Menerapkan kreativitas dapat membantu siswa memikirkan informasi dan menerapkannya untuk mengatasi masalah dalam kehidupan nyata dengan cara yang baru dan bermanfaat (Huang & Wang, 2019).

Permasalahan dalam kehidupan nyata yang dapat ditemui dan disebabkan oleh aktivitas sehari-hari yaitu permasalahan limbah. Limbah yang langsung dibuang tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu dapat menyebabkan permasalahan lingkungan. Berbagai macam limbah padat, cair, dan gas dihasilkan oleh aktivitas manusia setiap hari. Limbah yang berwujud padat disebut dengan sampah (Martini & Windarto, 2020). Pada tahun 2022, jenis sampah yang dihasilkan dalam jumlah paling banyak di Indonesia yaitu sampah makanan dan minuman sebanyak 41% dilanjut sampah plastik sebanyak 18,9% (SIPSN, 2023). Lebih lanjut, total sampah plastik yang dihasilkan di Indonesia setiap tahunnya mencapai 19 juta ton. Produksi kemasan di Indonesia diperkirakan dapat mencapai 159,2 miliar unit pada tahun 2024 dengan kemasan fleksibel paling banyak untuk industri makanan sebesar 40,2% pada tahun 2019 dan diperkirakan meningkat menjadi 43,8% pada tahun 2024 (Global data, 2020).

Meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan serta meningkatnya produksi kemasan di Indonesia mencerminkan bahwa kurangnya aksi yang dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tindakan konsumen yang tidak bertanggung jawab berdampak pada produksi limbah (Filimonau *et al.*, 2020). Produksi dan akumulasi limbah di lingkungan terjadi karena tindakan manusia yang tidak bertanggung jawab pada lingkungan, kurangnya daur ulang, dan penumpukan limbah di tempat pembuangan sampah (Kumar *et al.*, 2021). Penelitian lain menemukan bahwa peningkatan kapasitas pengelolaan sampah tidak dapat mengimbangi pertumbuhan produksi sampah plastik (Borrelle *et al.*, 2020). Lebih lanjut, menyatakan bahwa akan sangat sulit menyelesaikan permasalahan sampah plastik dari lingkungan tanpa adanya inovasi teknologi yang besar. Selain itu, kurangnya pengetahuan dan kepedulian masyarakat mengenai lingkungan menyebabkan permasalahan sampah tidak pernah selesai (Nurdiani & Muslim, 2022).

Permasalahan sampah yang terjadi di Indonesia sejalan dengan salah satu tujuan dalam SDGs (*Sustainable Development Goals*) yaitu tujuan ke 12 *Responsible Consumption and Production*. Tujuan konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab berkaitan dengan memilih dan menggunakan sesuatu dengan

maksimal dan bertanggung jawab, serta membuat sesuatu yang bertanggung jawab dengan memikirkan tiga pilar keberlanjutan. Khususnya, sejalan dengan target 12.5 untuk mengurangi limbah dengan cara mencegah, mengurangi, daur ulang, dan menggunakan kembali (Bappenas, 2020). Maka diperlukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan lingkungan yaitu melalui pendidikan. Pihak akademis harus memberikan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan sikap bertanggung jawab dan peduli terhadap lingkungan (Syakur, 2017). Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat bahwa pendidikan di sekolah wajib untuk menumbuhkan kepedulian siswa mengenai permasalahan lingkungan, karena pada dasarnya siswa yang sedang menempuh pendidikan merupakan generasi muda yang akan melanjutkan masa depan (Nurdiani & Muslim, 2022). Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan di abad ke 21 yaitu untuk meningkatkan kemampuan intelegensi siswa dalam pembelajaran agar dapat memecahkan permasalahan di lingkungan sekitar secara berarti, relevan, dan kontekstual (Insyasiska *et al.*, 2015).

Salah satu komponen penting dalam pembelajaran kontekstual adalah kreativitas (Zubaidah dalam Wulandari *et al.*, 2019). Maka, pembelajaran harus beralih dari membiarkan kreativitas siswa menjadi mengembangkan kreativitas siswa (Claxton *et al.*, 2006). Hal tersebut dikarenakan kreativitas memiliki peran penting untuk merumuskan ide-ide baru sehingga dapat menggabungkan pengetahuan dengan pemikiran yang kreatif (Sukarso *et al.*, 2023). Sejalan dengan tujuan utama pendidikan sains yang berfokus mendorong siswa untuk membuat keputusan dan tindakan yang kreatif agar dapat memberikan dampak positif untuk masyarakat dan lingkungan (Permanasari *et al.*, 2021). Selain itu, pentingnya kreativitas dalam pendidikan didukung oleh adanya profil pelajar Pancasila. Profil pelajar Pancasila merupakan tujuan yang diharapkan dapat diraih peserta didik dalam meningkatkan karakter dan kompetensi. Dalam profil pelajar Pancasila terdapat beberapa dimensi, salah satunya yaitu dimensi kreatif yang memuat elemen menghasilkan karya dan tindakan orisinal (Satria *et al.*, 2024).

Karya berupa produk kreatif dapat dihasilkan oleh individu yang kreatif melalui proses kreativitas (Widodo, 2021). Namun, berdasarkan uraian yang telah

dipaparkan sebelumnya mengenai kreativitas siswa dan permasalahan limbah yang mencerminkan rendahnya aksi kepedulian terhadap lingkungan di Indonesia. Maka, diperlukan pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas dan aksi siswa. Proses pembelajaran memerlukan strategi yang aktif dan efektif dalam meningkatkan kreativitas (Sukarso *et al.*, 2023). Kreativitas dapat meningkat dengan cara melibatkan siswa dalam kegiatan pengalaman yang mendorong eksplorasi aktif melalui integrasi ilmu interdisipliner dan orientasi terhadap mata pelajaran yang terbuka dan beragam (Lou *et al.*, 2014). Hal ini sesuai dengan model pembelajaran STEM yang mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika sehingga memungkinkan siswa memahami pengetahuan secara terpadu, meningkatkan minat siswa terhadap sains dan teknologi, dan memperkuat kemampuan siswa dalam mengatasi permasalahan secara nyata (Lou *et al.*, 2017). Model pembelajaran STEM memiliki pola yang hampir sama dengan model pembelajaran pemecahan masalah, namun terdapat perbedaan dalam bentuk solusi yang dihasilkan yaitu berupa produk (Widodo, 2021). Lebih lanjut, tujuan dari model pembelajaran STEM yaitu untuk menumbuhkan pengetahuan siswa yang terpadu dan kemampuan memecahkan masalah melalui rekayasa teknologi.

Model pembelajaran STEM yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis proyek merupakan langkah inovatif untuk memusatkan siswa dalam merencanakan proses pembelajaran dan menghasilkan suatu produk tertentu (Musa *et al.*, 2012). Dalam perancangan dan pembuatan produk teknologi tersebut diperlukan kemampuan kreativitas dan aksi yang dilakukan oleh siswa. Hal ini didukung oleh teori yang menyatakan bahwa pembelajaran STEM dapat menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan kreativitas (Widodo, 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa pembelajaran STEM dapat meningkatkan peluang untuk menstimulus kreativitas siswa (Michalsky & Cohen, 2021; Othman *et al.*, 2022). Penelitian lain menemukan bahwa kreativitas siswa dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembuatan produk kreatif dengan mengintegrasikan STEM dalam pembelajaran (Mayasari *et al.*, 2016). Peneliti lain menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan kreativitas siswa (Ergül & Kargın, 2014). Selain itu, terdapat penelitian menyatakan

bahwa pembelajaran STEM berbasis proyek dapat memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa dan melatih siswa dalam meningkatkan kreativitas (Sumarni *et al.*, 2019).

Pembelajaran STEM tidak hanya mendorong kreativitas siswa dalam membuat produk, namun dapat mendorong siswa untuk peduli pada permasalahan lingkungan dengan melakukan tindakan (Eliyawati *et al.*, 2019). Kepedulian dan pengetahuan siswa mengenai permasalahan lingkungan dapat berkembang ketika guru secara eksplisit membelajarkan konten lingkungan dan keberlanjutan dalam proses pembelajaran (Sass *et al.*, 2021). Selain itu, tindakan siswa dapat ditingkatkan ketika guru mengintegrasikan tiga pilar keberlanjutan pada aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam pembelajaran (Olsson *et al.*, 2022). Lebih lanjut, penelitian tersebut menambahkan bahwa siswa harus memahami aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial untuk mengatasi permasalahan keberlanjutan dan kemungkinan solusinya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa *sustainable development* sebagai konsep terpadu dari tiga pilar yaitu lingkungan, ekonomi, dan sosial (Giddings *et al.*, 2002). Sementara itu, ESD (*Education for Sustainable*) sebagai pendekatan kompetensi tindakan yang bertujuan untuk memberdayakan siswa dalam mengambil tindakan guna mengatasi masalah terkait *sustainable development* (Mogensen & Schnack, 2010). Maka, ESD menjadi elemen penting dalam SDGs untuk mewujudkan tujuan SDGs melalui pendidikan pembangunan berkelanjutan (UNESCO, 2020).

Pembangunan berkelanjutan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masa sekarang dan mempersiapkan kebutuhan di masa yang akan datang tanpa menyebabkan risiko (UNESCO, 2020). Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa salah satu poin SDGs yang mendukung untuk mengatasi permasalahan limbah yaitu *Responsible Consumption and Production*. Khususnya pada target 12.5 untuk mengurangi limbah dengan cara mencegah, mengurangi, daur ulang, dan menggunakan kembali (Bappenas, 2020). Mengatasi permasalahan melalui ESD memerlukan keterlibatan siswa karena tindakan berorientasi pada keterlibatan pengambilan keputusan terhadap permasalahan (Sinakou *et al.*, 2019). Penelitian lain menambahkan bahwa keterlibatan siswa penting untuk membangun tindakan

dalam ESD (Chen & Liu, 2020). Penelitian sebelumnya menemukan bahwa pembelajaran dengan mengintegrasikan ESD berpengaruh terhadap pengetahuan keberlanjutan dan tindakan siswa (Olsson *et al.*, 2022). Lebih lanjut penelitian tersebut menambahkan bahwa perubahan tindakan tersebut memerlukan waktu selama dua tahun.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan mengenai rendahnya kreativitas siswa, kurangnya aksi dalam mengatasi permasalahan limbah akibat aktivitas manusia yang tidak bertanggung jawab dalam konsumsi dan produksi, dan upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui pendidikan. Utamanya melalui pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production*. Penelitian ini akan berfokus pada pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* untuk meningkatkan kreativitas dan aksi siswa SMA (Sekolah Menengah Atas) pada materi perubahan lingkungan. Maka, penelitian ini berjudul “Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* terhadap kreativitas dan aksi siswa?”. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka diperoleh pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* terhadap kreativitas siswa?
2. Bagaimana pengaruh pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* terhadap aksi siswa?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* terhadap kreativitas dan aksi siswa. Tujuan penelitian tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* terhadap kreativitas siswa.
2. Menganalisis pengaruh pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* terhadap aksi siswa.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Berikut diuraikan beberapa manfaat dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Menambah pandangan baru dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai kreativitas dan aksi siswa dalam pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* pada proses pembelajaran di kelas.
2. Siswa mendapatkan pengalaman, keterampilan, dan wawasan baru terkait solusi untuk mengatasi permasalahan konsumsi dan produksi yang tidak bertanggung jawab melalui pembelajaran proyek STEM-ESD.

### 1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini ditujukan agar cakupan penelitian tidak meluas dan lebih terarah. Penelitian ini mengenai pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* terhadap kreativitas dan aksi siswa. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Kreativitas siswa dalam penelitian ini yaitu kreativitas produk siswa secara berkelompok untuk mengatasi permasalahan terkait *Responsible Consumption and Production*. Kreativitas produk kelompok siswa hanya dihasilkan dan diukur setelah pembelajaran proyek STEM-ESD pada kelompok eksperimen. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang menghasilkan produk kreatif hanya terdapat pada kelompok eksperimen, sedangkan pembelajaran kelompok

kontrol tidak menghasilkan produk kreatif. Kreativitas siswa diukur berdasarkan data penilaian produk kreatif.

2. Aksi siswa dalam penelitian ini yaitu aksi siswa secara individu berdasarkan pengalaman, kemauan, dan rencana tindakan siswa dalam melakukan aksi terkait *Responsible Consumption and Production*. Aksi siswa diukur berdasarkan data kuesioner. Penelitian aksi menggunakan kuesioner tidak mengukur kejujuran siswa.

### 3.6. Asumsi Penelitian

Berikut diuraikan beberapa asumsi yang menjadi dasar penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran proyek STEM-ESD merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam membuat produk untuk mengatasi permasalahan terkait *Responsible Consumption and Production*. Pada proses pembelajaran siswa diberikan kebebasan dan kesempatan untuk menemukan permasalahan di lingkungan sekitar, kemudian memikirkan dan merancang solusi untuk mengatasi permasalahan melalui suatu produk. Proses tersebut memerlukan kreativitas untuk menghasilkan produk kreatif yang dapat mengatasi permasalahan terkait *Responsible Consumption and Production*.
2. Pembelajaran proyek STEM-ESD merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam melakukan kegiatan proyek untuk mengatasi permasalahan terkait *Responsible Consumption and Production*. Proyek tersebut dirancang oleh siswa dengan mengintegrasikan tiga pilar ESD dalam menemukan masalah dan memikirkan solusi untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan, sehingga siswa dapat belajar untuk menghadapi dan mengatasi permasalahan secara nyata. Proses pembelajaran tersebut memberikan pengalaman kepada siswa dalam mengatasi permasalahan produksi dan konsumsi yang tidak bertanggung jawab, sehingga dapat mendorong siswa untuk melakukan dan merencanakan tindakan aksi terkait *Responsible Consumption and Production*.



### 1.7. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka peneliti merumuskan hipotesis yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* berpengaruh terhadap kreativitas siswa.
2. Pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* berpengaruh terhadap aksi siswa.

### 1.8. Struktur Organisasi Skripsi

Judul dari penelitian ini yaitu “Pengaruh Pembelajaran Proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* terhadap Kreativitas dan Aksi Siswa”. Seluruh kegiatan dalam penelitian ini dipertanggungjawabkan dalam bentuk skripsi dan disusun berdasarkan Pedoman Karya Tulis Ilmiah UPI tahun 2021. Adapun penjelasan mengenai struktur organisasi skripsi yaitu sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, merupakan bagian yang menjelaskan latar belakang permasalahan mengenai kreativitas siswa dalam membuat produk dan aksi siswa terkait *Responsible Consumption and Production*. Kemudian, terdapat pembelajaran proyek STEM-ESD yang menjadi dorongan untuk melakukan penelitian dalam mengatasi permasalahan tersebut. Permasalahan yang mendasari penelitian ini tercantum dalam rumusan masalah, kemudian dirincikan menjadi pertanyaan-pertanyaan untuk menuntun penelitian yang terdiri atas kreativitas dan aksi siswa terkait *Responsible Consumption and Production*. Selain itu, pada bagian ini juga mencakup batasan masalah sebagai batasan topik permasalahan yang diteliti oleh peneliti. Kemudian, terdapat asumsi sebagai hubungan antar variabel penelitian menurut pandangan peneliti dan susunan organisasi penelitian.
2. Bab II Kajian Pustaka, merupakan bagian yang mencakup berbagai teori, prediksi, dan temuan pada penelitian sebelumnya mengenai pembelajaran proyek STEM-ESD, kreativitas produk, dan aksi siswa terkait *Responsible*

*Consumption and Production*. Kemudian, terdapat teori, prediksi, dan temuan pada penelitian sebelumnya mengenai materi perubahan lingkungan terkait *Responsible Consumption and Production*.

3. Bab III Metode Penelitian, merupakan bagian yang menjelaskan mengenai desain penelitian yang dilakukan, serta langkah-langkah penelitian yang meliputi persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan setelah penelitian termasuk analisis data hasil penelitian. Selain itu, bagian ini menjelaskan definisi operasional sebagai definisi variabel yang digunakan dalam penelitian, populasi dan sampel, serta instrumen penelitian.  
langkah-langkah penelitian yang dilakukan
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan, merupakan bagian yang menjelaskan mengenai hasil temuan penelitian terkait kreativitas siswa dalam membuat produk secara berkelompok dan aksi siswa terkait *Responsible Consumption and Production*. Hasil temuan tersebut ditampilkan dalam bentuk yang bervariasi seperti tabel dan gambar diagram yang disesuaikan dengan kebutuhan. Kemudian, hasil temuan tersebut dibahas secara umum dan secara spesifik pada setiap indikator variabel yang diteliti.
5. Bab V Kesimpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, merupakan bagian yang mencakup simpulan hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian. Kemudian terdapat implikasi dan rekomendasi kepada pembaca atau peneliti selanjutnya dari penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti mengenai pembelajaran proyek STEM-ESD terhadap kreativitas dan aksi siswa terkait *Responsible Consumption and Production*.