

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan pesat dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 berdampak pada kebutuhan hidup dan jenis pekerjaan yang tersedia pada masa kini. Menurut *International Technology Education Association (ITEA)* (2000), seiring dengan berjalannya waktu, teknologi membentuk lingkungan tempat manusia hidup dan menjadi bagian yang semakin besar dalam kehidupan manusia. Sains, rekayasa, dan teknologi memberikan pengaruh yang menembus setiap aspek dalam kehidupan modern. Tentu saja pengetahuan tentang sains dan rekayasa perlu dikaitkan dengan isu-isu permasalahan di masyarakat untuk menentukan pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari (NRC, 2012).

Menurut Asunda (2011), pendidikan STEM menjadi semakin penting mengingat masalah ekonomi dan sosial yang dihadapi di abad 21. Menyadari hal tersebut, sistem pendidikan yang ada di Indonesia perlu untuk menyiapkan generasi mendatang yang memiliki keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 sehingga dapat sintas dalam menghadapi tantangan global yang semakin nyata (Mayasari et al., 2016).

Kurikulum pendidikan Indonesia yang digunakan saat ini yaitu kurikulum 2013 (kurtilas) tidak hanya mengarahkan peserta didik pada kemampuan kognitif saja, melainkan sangat menekankan pula pada aspek pengembangan sikap dan keterampilan. Maka dapat dikatakan bahwa kurikulum yang berlaku di Indonesia ini bersesuaian dengan pembelajaran STEM (*Science, Techonlogy, Engineering and Mathematics*) yang juga tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan sains tetapi melatih dan menitikberatkan pula pada kemampuan serta keterampilan praktik dalam *engineering*, matematika dan teknologi. Secara umum, penerapan STEM dalam perkuliahan atau pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk mendesain, mengembangkan dan memanfaatkan teknologi, mengasah kognitif, manipulatif dan afektif, serta mengaplikasikan pengetahuan (Kapila, V. & Iskander, M., 2014). Oleh karena itu, penerapan STEM cocok digunakan pada pembelajaran sains termasuk di Indonesia karena pembelajaran berbasis STEM dapat melatih

Nada Hasna Permana, 2020

PENERAPAN STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATIC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN SISWA DALAM MEREDUKSI SAMPAH PLASTIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa menerapkan pengetahuannya untuk membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi (Permanasari, 2016).

Pengambilan keputusan didefinisikan sebagai pilihan bagi seseorang untuk memilih yang paling tepat di antara alternatif atau mengambil tindakan yang mungkin untuk solusi dari suatu masalah (Sadler & Zeidler, 2005). Peran warga negara dalam lingkungan masyarakat yaitu terlibat dalam menyelesaikan permasalahan kontroversial terkait isu-isu kemasyarakatan yang diciptakan oleh perubahan hubungan antara sains, teknologi, dan masyarakat (Patronis et al., 1999). Reformasi pendidikan STEM memainkan peran penting dalam pendidikan modern bagi negara untuk tetap bersaing dalam ekonomi global (Norazla, 2016)

Permasalahan kontroversial di lingkungan saat ini adalah penggunaan plastik, banyak menggunakan namun limbah plastik sulit untuk dihancurkan, dalam pendidikan di Indonesia tentunya mempelajari lingkungan agar dapat menjaga kelestarian lingkungan. Setiap tahunnya, hampir tiga juta ton sampah plastik di seluruh dunia berasal dari botol air minum kemasan sekali pakai selain itu sampah plastik di perairan adalah masalah lingkungan yang besar (Laras, 2019).

Dalam silabus Kemendikbud 2017, pada KD 4.11 mengenai perubahan lingkungan dikatakan bahwa “Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar” mengacu pada pentingnya kemampuan siswa untuk menghadapi persaingan global terutama dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari khususnya pada kasus bagaimana cara mereduksi sampah plastik, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan pembelajaran berbasis STEM terhadap kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam mereduksi sampah plastik.

Sebelumnya, telah ada penelitian oleh Halimatusya’diyyah (dkk) pada tahun 2019 yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Biologi Berbasis STEM Terhadap Literasi Teknologi dan Keterampilan Pengambilan Keputusan Siswa SMA”. Penelitian tersebut dijelaskan bahwa tidak terdapat pengaruh antara pembelajaran biologi berbasis STEM terhadap kemampuan pengambilan keputusan siswa dikarenakan hanya dilakukan selama dua kali pertemuan. Oleh karena itu peneliti ingin mencoba melakukan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan lebih

Nada Hasna Permana, 2020

PENERAPAN STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATIC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN SISWA DALAM MEREDUKSI SAMPAH PLASTIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dari dua kali pertemuan untuk melihat apakah penerapan STEM dapat meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam mereduksi sampah plastik.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah : *“Bagaimana penerapan pembelajaran berbasis STEM sebagai upaya meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam mereduksi sampah plastik?”*.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Untuk lebih memperjelas rumusan masalah tersebut maka dimunculkan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam mereduksi sampah plastik sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran berbasis STEM?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam mereduksi sampah plastik?
3. Apa saja faktor yang mempengaruhi kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam keluarga?

1.4. Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini dilakukan agar penelitian terfokus pada beberapa batasan dan tidak meluas. Adapun bahasan pada penelitian ini dibatasi oleh Hal-Hal berikut ini:

1. Penelitian dilakukan pada pembelajaran dengan menggunakan strategi STEM pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai pembandingan dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah. Strategi STEM disini mengacu pada jurnal dari Breiner (2012) yang menjelaskan bahwa STEM termasuk ke dalam strategi. Strategi STEM yang diterapkan dalam penelitian ini mengintegrasikan Sains, Teknologi, *Engineering*, dan Matematika yang dikemukakan oleh Hobbs, Clark, and Plant (2018).
2. Kemampuan pengambilan keputusan dalam penelitian ini mengacu pada jurnal Mincemoyer & Perkins (2003). Indikator yang diteliti yaitu 1) Mengidentifikasi masalah; 2) Merumuskan alternatif-alternatif pemecahan

masalah; 3) Menganalisis risiko dan konsekuensi; 4) Memilih alternatif dan 5) Mengevaluasi keputusan

3. Materi pembelajaran perubahan lingkungan mengacu pada Kompetensi Dasar pelajaran Biologi SMA kelas X Kurikulum 2013 edisi revisi 2016 untuk kelas X SMA yang tertuang dalam Kompetensi Dasar 3.11 dan 4.11 yaitu:

3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan

4.11. Mengajukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan sesuai konteks permasalahan lingkungan di daerahnya

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis STEM terhadap kemampuan pengambilan keputusan siswa pada materi perubahan lingkungan. Secara lebih rinci, tujuan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Menganalisis kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam mereduksi sampah plastik sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran berbasis STEM.
2. Menganalisis peningkatan kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam mereduksi sampah plastik
3. Menganalisis faktor yang mempengaruhi kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam keluarga.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang terlibat dalam dunia pendidikan, di antaranya:

1. **Bagi siswa**, penelitian ini memberikan pengalaman belajar dalam pengambilan keputusan, memberikan kesempatan untuk mengasah serta mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah secara interdisiplin melalui pembelajaran berbasis STEM agar bisa melakukan pengambilan keputusan yang baik bagi lingkungan siswa.
2. **Bagi guru**, penelitian ini dapat menjadi alternatif pembelajaran untuk mengarahkan siswa dalam mereduksi sampah plastik melalui model pembelajaran STEM dalam upaya meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan siswa.

1.7. Hipotesis

Penerapan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) dapat meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam mereduksi sampah plastik

1.8. Struktur Organisasi Skripsi

Penelitian ini berjudul Penerapan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pengambilan Keputusan Siswa dalam Mereduksi Sampah Plastik. Laporan hasil penelitian ini ditulis dalam bentuk skripsi dengan sistematika yang sudah ditentukan berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2019.

1. Bab I Pendahuluan,

Bab ini peneliti menguraikan latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah penelitian pertanyaan penelitian, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi itu sendiri.

2. Bab II Penerapan STEM (*Science Technology, Engineering and Mathematics*) Kemampuan Pengambilan Keputusan dan Materi Perubahan Lingkungan.

Bab ini berisi kajian teori yang merupakan hasil kajian pustaka pada setiap variabel yang terdapat pada penelitian, yaitu mengenai penerapan STEM, kemampuan pengambilan keputusan dan mereduksi sampah plastik melalui kegiatan pembuatan *ecobrick*.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi desain penelitian, populasi dan sampel, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian dan alur penelitian, serta teknik analisis data penelitian.

4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang pengolahan data hasil temuan penelitian dan pembahasannya yang disusun secara tematik berdasarkan pertanyaan penelitian.

5. Bab V Penutup

Bab ini berisi tentang simpulan yang menjawab pertanyaan penelitian, implikasi dan rekomendasi dari penelitian yang telah dilakukan.

Nada Hasna Permana, 2020

PENERAPAN STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATIC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN SISWA DALAM MEREDUKSI SAMPAH PLASTIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu