

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Isu perubahan iklim merupakan permasalahan yang sering dibahas di setiap sektor kehidupan. Isu lingkungan ini adalah sebuah permasalahan yang sangat mengancam kehidupan manusia dan makhluk hidup di berbagai penjuru dunia. Keberlangsungan umat manusia akan terdampak jika perubahan iklim terjadi secara terus menerus dan tidak secara tepat ditanggulangi (Walsh & Cordero, 2019).

Perubahan iklim memiliki potensi untuk dapat mereduksi kualitas kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, mengakibatkan gangguan keseimbangan ekosistem di bumi ini. Penelitian menunjukkan bahwa perubahan iklim telah meningkatkan suhu bumi pada kurun waktu kurang lebih satu dekade terakhir ini sebesar 1,4°C - 2°C (R. Anderson dkk., 2020; Malhi dkk., 2021). Keberlanjutan generasi mendatang akan terancam oleh peningkatan suhu bumi yang akan terjadi terus menerus. Untuk itu perlunya menyadari betapa penting peran manusia dalam menyelesaikan masalah perubahan iklim, yang dapat mempengaruhi kehidupan sosial dan lingkungan secara signifikan. Karena tindakan yang kita ambil saat ini akan memiliki konsekuensi yang memengaruhi generasi yang datang (Trott, 2020). Untuk itu sekarang ini merupakan tahap penting di mana partisipasi aktif dalam mengatasi perubahan iklim dan pencarian solusi global yang efisien diperlukan. Untuk mengatasi masalah ini, berbagai sektor masyarakat harus bekerja sama dan bekerja sama dengan baik di seluruh dunia. Kita dapat mengurangi kerentanannya dan membuat masa depan yang berkelanjutan untuk planet ini dengan upaya mitigasi dan adaptasi yang tepat.

Anak-anak merupakan generasi penerus yang akan melanjutkan perjuangan dalam membuat bumi menjadi tempat yang nyaman untuk ditinggali. Oleh karena itu, dalam tujuan mengatasi perubahan iklim dimasa yang akan datang perlunya pengajaran yang baik bagi anak-anak ini. Perubahan iklim juga ternyata menjadi permasalahan lingkungan yang penting untuk dibahas dan menarik dipelajari oleh anak-anak dari usia muda (Karpudewan & Mohd Ali Khan, 2017; Kuthe dkk., 2019; Trott & Weinberg, 2020). Hal ini juga didukung dengan penelitian Rousell

& Cutter-Mackenzie-Knowles (2019) yang menyebutkan bahwa anak-anak memiliki keinginan yang kuat untuk belajar mengenai perubahan iklim.

Anak-anak merupakan bagian penting dari pendidikan pembelajaran perubahan iklim (Kuthe dkk., 2019; Littrell dkk., 2020; Tayne dkk., 2021; Trott, 2020; Williams & McEwen, 2021). Hal ini terjadi karena generasi anak saat ini adalah generasi yang akan merasakan dampak perubahan iklim di masa akan datang. Namun masih disayangkan masih terdapat beberapa hal yang ternyata belum diketahui secara jelas oleh anak. Sebagai contoh dalam beberapa penelitian, anak-anak masih berpikir bahwa masalah perubahan iklim hanya terjadi pada lingkungan lokal (lingkungan sekitar mereka) saja dan bukan merupakan permasalahan global yang dirasakan oleh orang di wilayah lain (Hermans & Korhonen, 2017; Tasquier & Pongiglione, 2017; Trott, 2020; Trott & Weinberg, 2020; Parker dkk., 2018).

Kurangnya pemahaman akan permasalahan perubahan iklim yang dihadapi anak-anak merupakan hal yang perlu diatasi agar dapat menciptakan generasi yang tangguh. Untuk itu solusi bagi permasalahan perubahan iklim merupakan hal yang wajib diajarkan pada seluruh generasi agar dapat menciptakan masyarakat yang sadar akan keberlanjutan. Persiapan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim membutuhkan pengetahuan dan perilaku yang sesuai (Jacobson dkk., 2017). Salah satu cara untuk menimbulkan perilaku positif dalam memberikan pembelajaran perubahan iklim adalah dengan menjelaskan menggunakan wacana “sebab dan akibat”. Pada proses pembelajaran dalam bidang ilmu pengetahuan alam materi perubahan iklim yang menggunakan penjelasan melalui hubungan sebab dan akibat memberikan hasil yang positif pada aspek sikap perilaku pro-lingkungan (Karpudewan & Mohd Ali Khan, 2017; Maurer dkk., 2020; Tasquier & Pongiglione, 2017; Trott, 2019). Cara pembelajaran sebab dan akibat ini membuat peserta didik lebih mudah untuk memaknai setiap contoh yang diberikan dan dapat menerapkannya pada kehidupan sehari-hari.

Upaya peningkatan kualitas hidup manusia dengan mempersiapkan generasi yang tangguh dan lingkungan yang baik merupakan agenda bagi seluruh negara. Untuk mencapai hal itu *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, disingkat UNESCO, pada 2013 menyebutkan bahwa merupakan

upaya di seluruh dunia untuk membangun kesadaran, menciptakan pengetahuan dan menumbuhkan pemahaman keberlanjutan dan perubahan iklim. Pendekatan menggunakan konteks *Education for Sustainable Development* (ESD) merupakan pendekatan yang melengkapi peserta didik dengan pengetahuan serta mendorong cara berpikir yang baru.

Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan ini berorientasi pada tercapainya *Sustainable Development Goals* (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang terdiri dari 17 tujuan. Akan tetapi, pada penelitian ini peneliti akan memfokuskan pada SDGs: target 4 Pendidikan Berkualitas, dan target 13 Penanganan Perubahan Iklim. Pendidikan untuk pengembangan berkelanjutan merupakan langkah baik dalam menanggulangi perubahan iklim yang dirancang agar masyarakat dapat memahami penyebab, proses, dan dampak perubahan iklim (Jacobson dkk., 2017). Pada target 4 Pendidikan Berkualitas juga memiliki tujuan bahwa memastikan pendidikan yang diimplementasikan mampu memberikan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk kemajuan Pembangunan Berkelanjutan.

Dalam upaya mencapai tujuan besar Sustainable Development Goals (SDGs), terutama target 4 yang berkaitan dengan pendidikan berkualitas, pengetahuan yang kuat memiliki peran sentral. Namun, realitanya, data dari OECD (2019) menyatakan bahwa kemampuan kognitif siswa pada materi sains masih pada level rendah. Oleh karena itu terobosan diperlukan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami dan mengaplikasikan pengetahuan. Selain dari domain kognitif dibutuhkan juga domain perilaku yang dapat membangun untuk menciptakan tujuan pembelajaran mengenai perubahan iklim yang komprehensif.

Dalam hal ini kemampuan kognitif merupakan proses untuk dapat memperoleh pengetahuan. Pengetahuan memiliki hubungan yang erat dengan perilaku, di mana tingkat pengetahuan seseorang sering kali memengaruhi cara mereka bertindak dan merespons situasi tertentu. menyebutkan bahwa adanya korelasi yang kuat antara pengetahuan dengan perilaku seseorang. Pengetahuan yang meningkat tercermin dalam perilaku seseorang yang semakin membaik (Tasquier & Pongiglione, 2017; Zelenika dkk., 2018).

Kesadaran lingkungan dan pengetahuan saling berhubungan secara signifikan dalam membentuk sikap dan tindakan individu terhadap isu-isu lingkungan (Simarmata dkk., 2018). Kemampuan kognitif, yang merupakan proses untuk memperoleh pengetahuan, menjadi fondasi bagi kesadaran lingkungan yang kuat. Sebagaimana diungkapkan oleh Tasquier & Pongiglione (2017), korelasi erat antara pengetahuan dan perilaku menunjukkan bahwa semakin meningkatnya pengetahuan seseorang, semakin positif juga perilaku yang mereka tunjukkan. Studi ini sejalan dengan temuan (Tasquier & Pongiglione, 2017; Zelenika dkk., 2018) yang mengamati bahwa peningkatan pengetahuan berkontribusi pada perbaikan dalam perilaku individu terkait lingkungan.

Kesadaran lingkungan, yang melibatkan pemahaman mendalam tentang isu-isu lingkungan dan dampaknya, sering kali menjadi hasil langsung dari kemampuan kognitif yang kuat. Dalam konteks pendidikan tentang isu-isu lingkungan, pendekatan yang memadukan peningkatan kemampuan kognitif dengan pengembangan kesadaran lingkungan dapat membawa hasil yang lebih berkelanjutan.

Untuk itu, agar dapat ikut andil dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan kognitif peserta didik dalam belajar tentang perubahan iklim maka para peneliti menemukan cara yang efektif. Cara-caranya termasuk dengan membangun komunitas peserta didik yang berfokus pada isu perubahan iklim dengan memberikan pengalaman langsung dalam pembuatan film bertema perubahan iklim (Littrell dkk., 2020; Tayne dkk., 2021; Walsh dan Cordero, 2019) dan juga mengenai cara penyampaian informasi sebab-akibat dari aktivitas yang mempengaruhi perubahan iklim (Tasquier & Pongiglione, 2017). Peneliti lainnya berfokus pada kegiatan di sekolah yang dapat meningkatkan kesadaran tentang perubahan iklim (Maurer dkk., 2020; Schauss & Sprenger, 2019). Penelitian lainnya mengenai penggunaan model RADEC berbasis ESD yang dapat meningkatkan kesadaran peserta didik Sekolah Menengah Pertama pada materi perubahan iklim (Lestari dkk., 2022). Penelitian Ekamilasari dkk., (2021) yang mengaitkan modul berbasis ESD dapat meningkatkan kesadaran berkelanjutan peserta didik Sekolah Menengah Pertama. Tentunya penelitian terdahulu menjadi salah satu landasan untuk melanjutkan usaha guna terciptanya peserta didik yang

memiliki peningkatan kognitif dan kesadaran lingkungan yang meningkat. Oleh karena itu, sangat penting peran guru dalam mewujudkan peserta didik yang berkualitas.

Dalam upaya untuk mencapai tujuan tersebut, peran guru diakui sebagai faktor perubahan penting yang sangat berpengaruh dalam pelaksanaan pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (Fitriani & Hamdu, 2021). Meskipun pembelajaran ESD di sekolah tidak secara eksplisit tercantum pada kurikulum 2013 revisi, tetapi secara umum mendukung dan berdasar pada konsep ESD yang mengenai pengembangan sumber daya manusia sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Clarisa dkk., 2020). Pada lingkup di sekolah nyatanya masih banyak guru yang belum paham penerapan konsep ESD pada pembelajaran, hal ini terjadi karena guru belum paham mengenai ESD, bisa diperkirakan sekitar 66,7% guru masih belum mengetahui apa konsep ESD itu (Rahman dkk., 2019).

Salah satu cara untuk mengakselerasi penguasaan pengetahuan adalah melalui penyediaan bahan ajar yang efektif dan cermat. Bahan ajar yang baik tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik, tetapi juga memberikan panduan yang terstruktur kepada guru dalam menyampaikan materi secara efisien (Depdiknas, 2008). Dengan memiliki bahan ajar yang berkualitas, guru dapat lebih mudah menyusun runutan materi yang sistematis dan komprehensif, sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep secara mendalam. Siswa juga dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri.

Menciptakan pendidikan berkualitas salah satunya yang dicantumkan dalam tujuan pembangunan berkelanjutan yang dipilih pada penelitian ini. Dalam mendukung terciptanya pendidikan berkualitas maka dipilihlah modul sebagai salah satu cara guna terciptanya pendidikan berkelanjutan. Modul berbasis ESD terbukti dapat memberikan dampak positif bagi peserta didik (Ekamilasari dkk., 2021; Kusumaningrum dkk., 2022).

Pendidikan yang tepat tentang isu-isu perubahan iklim diperlukan masuk dalam kurikulum sekolah agar pada masa depan setiap warga negara memiliki kesadaran yang baik tentang isu perubahan iklim (Trott & Weinberg, 2020; Williams & McEwen, 2021). Salah satu contoh pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang tertera pada KD 3.9 yaitu Menganalisis perubahan iklim dan

dampaknya bagi ekosistem dan KD 4.9 Membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/penanggulangan masalah perubahan iklim. Materi perubahan iklim merupakan salah satu materi pada kurikulum 2013 di kelas VII pada jenjang Sekolah Menengah Pertama. Materi perubahan iklim merupakan kondisi yang terjadi pada kehidupan manusia akan tetapi hal ini masih menjadi permasalahan yang terjadi karena kurangnya kesadaran dan kemampuan penerapan ilmu terhadap permasalahan yang terjadi. Maka melalui KD 3.9 dan 4.9 peserta didik diharapkan mampu menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem dan membuat tulisan tentang gagasan adaptasi/penanggulangan masalah perubahan iklim. Untuk menunjang ketercapaian KD di atas maka diperlukan peningkatan pengetahuan dan kesadaran lingkungan guna terciptanya peserta didik yang tangguh sejalan dengan yang diinginkan oleh kurikulum 2013 revisi.

Berdasarkan konteks yang telah dijelaskan, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Modul Perubahan Iklim Berbasis ESD Dalam Meningkatkan Kognitif dan Kesadaran Peserta didik Sekolah Menengah Pertama”. Melalui penelitian ini, peneliti memiliki komitmen mendalam untuk peningkatan kemampuan kognitif dan kesadaran lingkungan peserta didik setelah mengalami pembelajaran menggunakan modul tersebut. Dengan penggunaan modul serta cara implementasinya, diharapkan dapat terjadi peningkatan dalam kemampuan kognitif dan kesadaran berkelanjutan pada peserta didik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian konteks yang telah diuraikan sebelumnya, maka perumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Bagaimana peranan Modul Perubahan Iklim Berbasis ESD Dalam Meningkatkan Kognitif Dan Kesadaran Lingkungan Peserta didik Sekolah Menengah Pertama?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan merujuk kepada konteks permasalahan dan perumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan Gambaran serta pengetahuan keterkaitan modul perubahan iklim berbasis ESD

dalam meningkatkan kognitif dan kesadaran lingkungan peserta didik Sekolah Menengah Pertama pada materi perubahan iklim.

1.4 Pertanyaan Penelitian

Untuk memberikan arah yang lebih spesifik pada penelitian ini, perumusan permasalahan di atas akan diuraikan menjadi serangkaian pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimana karakteristik modul pembelajaran perubahan iklim berbasis ESD bagi peserta didik Sekolah Menengah Pertama yang dikembangkan?
- 2) Bagaimana peningkatan penguasaan kognitif mengenai perubahan iklim di dalam kelas menggunakan modul pembelajaran yang digunakan?
- 3) Bagaimana peningkatan kesadaran mengenai perubahan iklim di dalam kelas menggunakan modul pembelajaran yang digunakan?
- 4) Bagaimana hubungan penguasaan kognitif dan kesadaran lingkungan dalam kelas menggunakan modul pembelajaran yang digunakan?

1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian diharapkan menghasilkan modul perubahan iklim berbasis ESD yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan kesadaran lingkungan peserta didik kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP). Manfaat dari penggunaan modul pembelajaran perubahan iklim berbasis ESD dalam penelitian ini dapat diuraikan dalam dua aspek yaitu memiliki manfaat secara teoritis dan praktik yang berguna bagi peneliti, praktisi pendidikan, dan peserta didik yaitu:

- 1) Manfaat teoritis

Memberikan sudut pandangan inovatif kepada pengajar Ilmu Pengetahuan Alam di tingkat Sekolah Menengah Pertama melalui penggunaan modul perubahan iklim berbasis ESD. Tujuan utamanya untuk melengkapi dan memperkaya sumber pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam lingkungan kelas. Sehingga modul perubahan iklim dapat digunakan sebagai rujukan dan menuntun proses pembelajaran di sekolah.

2) Manfaat praktik

Modul perubahan iklim berbasis ESD ini dapat langsung diimplementasikan terutama dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan fokus materi perubahan iklim. Modul ini berfungsi sebagai panduan belajar mandiri yang dapat digunakan oleh peserta didik atau guru. Temuan dari penelitian ini akan memberikan kontribusi untuk dapat memperkaya hasil penelitian terkait pengembangan modul berbasis ESD dalam meningkatkan kognitif dan kesadaran lingkungan.

1.6 Definisi Operasional

Beberapa definisi operasional yang digunakan dalam kerangka penelitian ini adalah seperti yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Karakteristik Modul Pembelajaran Berbasis ESD

Modul pembelajaran mengenai perubahan iklim dalam kerangka penelitian ini merupakan sebuah pedoman pembelajaran yang telah disesuaikan dengan pedoman Kurikulum Revisi 2013. Modul ini merupakan alat pembelajaran yang dirancang dengan tujuan untuk membantu siswa dalam mempelajari suatu topik secara mandiri. Modul ini didesain berdasarkan prinsip Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) dengan cakupan yang mencakup berbagai aspek seperti lingkungan, sosial, dan ekonomi. Sebelum modul ini diimplementasikan dalam proses pembelajaran di kelas, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh pakar dalam rangka menguji validitas konten materi, penggunaan media, serta kecocokan bahasa yang digunakan. Selain itu, validasi juga mencakup aspek pemetaan terhadap prinsip ESD secara menyeluruh, termasuk aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan kesadaran lingkungan secara spesifik. Karakteristik modul pembelajaran ini dirancang untuk memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan kognitif serta menumbuhkan kesadaran pada lingkungan sekitar sehingga terciptanya pendidikan berkualitas dalam materi perubahan iklim. Dengan ini, modul memiliki karakteristik berupa *self-instruction*, *self-contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly*.

2. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif peserta didik dijelaskan sebagai kemampuan mereka untuk memahami dan menginterpretasikan makna suatu informasi, yang nantinya bisa diaplikasikan dalam situasi kehidupan sehari-hari. Kemampuan kognitif yang dimaksudkan dalam penelitian ini merupakan capaian yang dimiliki dalam penguasaan materi perubahan iklim yang diukur pada dimensi proses kognitif Bloom Taxonomi revisi yakni: mengingat (C1), mengetahui (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5). Instrumen yang diterapkan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa ini berupa tes pilihan ganda yang memiliki empat pilihan yang terdiri dari 20 soal. Pada tahap ini melibatkan analisis peningkatan kemampuan kognitif yang dievaluasi melalui *N-gain*. Nilai *N-gain* ini dihitung berdasarkan perbandingan antara kemampuan kognitif sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran.

3. Kesadaran lingkungan

Kesadaran lingkungan merupakan aspek yang akan peneliti teliti dalam penerapan modul pembelajaran berbasis ESD. Kesadaran lingkungan akan diukur dengan menggunakan kuesioner dengan skala Likert, dengan skala 1-4. Setiap nomor memiliki arti tersendiri dengan contoh *item* nomor empat menunjukkan sikap positif, sangat setuju sedangkan nomor *item* satu menunjukkan sikap negatif, sangat tidak setuju. Kemudian jawaban yang telah terhimpun dianalisis secara kuantitatif. Empat indikator kesadaran lingkungan meliputi kesadaran konseptual, kesadaran pengalaman, kesadaran keterlibatan, dan kesadaran adaptasi. Proses analisis peningkatan kesadaran lingkungan diambil dari nilai sebelum dan sesudah pembelajaran diberikan. Hasil peningkatan ini dianalisis melalui nilai *N-gain*.

4. Hubungan Peningkatan Kognitif dan Kesadaran Lingkungan

Keterikatan hubungan kemampuan kognitif dan kesadaran lingkungan yang telah didapat pada penelitian ini didapat setelah menganalisis masing-masing variabel yang ada dengan menghubungkan nilai *N-gain* dari *pretest* dan *posttest*. Setelah itu analisis korelasi dengan menggunakan korelasi Pearson digunakan guna memahami hubungan kemampuan kognitif dan kesadaran lingkungan yang dimiliki peserta didik.

1.7 Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini terdiri dari lima bab yang membentuk struktur organisasinya: Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Pustaka, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Temuan dan Pembahasan, dan Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi.

Dalam Bab I pendahuluan, latar belakang penelitian tentang modul, pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan, kemampuan kognitif peserta didik dan kesadaran lingkungan peserta didik dibahas melalui studi literatur dan studi lapangan. Selanjutnya, kumpulan masalah penelitian disusun menjadi pertanyaan. Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan kesadaran lingkungan selama pembelajaran diterapkan. Oleh karena itu, diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan manfaat dari segi teori dan praktik. Bagian terakhir bab ini membahas ringkasan isi tulisan tentang bagaimana substruktur organisasi tesis disusun.

Bab II kajian pustaka membahas konsep dan teori yang digunakan sebagai landasan penelitian. Bab ini membahas modul pembelajaran, pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan, kemampuan kognitif, kesadaran lingkungan, dan hubungan antara kemampuan kognitif dan kesadaran lingkungan. Ini juga mencakup analisis materi perubahan iklim, dan kerangka berpikir yang menggarisbawahi pentingnya penelitian yang dikaji.

Bab III metode penelitian memberikan penjelasan mengenai metodologi serta teknik yang diterapkan dalam penelitian ini. Selain itu, bagian ini juga memberikan Gambaran singkat tentang pendekatan penelitian yang digunakan, populasi serta sampel yang terlibat, instrumen penelitian yang digunakan, prosedur proses penelitian yang dijalankan, teknik evaluasi instrumen, serta cara analisis data yang diterapkan.

Dalam Bab IV temuan dan pembahasan, analisis penelitian dibahas tentang peningkatan kemampuan kognitif, peningkatan kesadaran lingkungan, penggunaan modul berbasis ESD serta hasil validasi modul berbasis ESD.

Bab V simpulan, implikasi, dan rekomendasi yang membahas hasil penelitian. Simpulan yang mencakup jawaban atas masalah yang diajukan, serta implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.