

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Kajian Teori

1. Konservasi

Lahirnya kegiatan konservasi di Indonesia telah dimulai sejak zaman Belanda dan mempunyai rasa memiliki terhadap kekayaan alam Indonesia yang kaya akan aneka ragam flora serta fauna. Hal ini terbukti dengan adanya perlawanan para naturalis seperti perdagangan burung Cendrawasih yang tidak terkontrol oleh para kolonialis (Damanik, 2019). Masih banyak siswa dan masyarakat yang belum memiliki karakter dan pemahaman peduli lingkungan, padahal permasalahan lingkungan masih menjadi isu dan agenda global (Dolins dkk, 2010; Hafida & Wahid, 2018). Beberapa dasawarsa terakhir keragaman hayati di Indonesia mulai menurun, sehingga konservasi perlu dilakukan demi keberlangsungan hidup manusia (Wiryo, 2011; Sutherland dkk, 2016).

Konservasi adalah upaya pelestarian komponen dan lingkungan dengan melakukan berbagai kegiatan untuk memperbaiki dan mengelola sumber daya alam menjaga kestabilan lingkungan (Fidela dkk, 2020; Nugroho, 2020; Purmadi dkk, 2020). Isu konservasi menjadi perhatian global dan bahkan menjadi permasalahan yang mendunia, khususnya isu yang berkaitan dengan kepentingan umum dan bersama (Sutherland dkk, 2016; Christian, Widyanto, Andriansyah, & Desmiwati, 2020).

Konservasi dilakukan melalui kegiatan pemeliharaan lingkungan dan komponennya, pengawetan data (mutu, fungsi, kemampuan lingkungan) serta pengelolaan dan perbaikan kerusakan pada lingkungan tersebut (Rachman, 2012; Gazali, 2017). Tujuan konservasi adalah untuk mewujudkan, melindungi, dan melestarikan kelestarian keanekaragaman sumber daya hayati serta mencegah kerusakan alam (Klein dkk, 2009; Horreo, Peláez, & Fitze, 2015; Pingking & Hussin, 2020; Purmadi dkk, 2020). Konservasi alam hanya akan terlaksana dan berhasil jika kita mampu menumbuhkan perilaku dan sikap menghargai dan melindungi lingkungan sekitar. Sejalan dengan Wiryono (2011) pemahaman yang baik tentang lingkungan maka kita akan mengerti dan dapat menilai lingkungan dengan berharga dan tak ternilai. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, konservasi dilakukan melalui kegiatan perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman hayati dan pemanfaatan secara lestari. Menurut Wiryono (2011) ketiga hal ini dapat dianggap sebagai prinsip dan acuan dalam pengelolaan konservasi di Indonesia.

Hingga saat ini begitu banyak lembaga, organisasi, dan rancangan program memiliki program pengenalan konservasi yang berfokus pada alam dan sumber daya alam untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah lingkungan (Jacobson dkk, 2006; Dolins dkk, 2010; Bhuiyan dkk, 2010). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990

tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya pasal 37 ayat (1) dan (2) menyatakan bahwa penting menumbuhkan dan meningkatkan kesadaran konservasi di kalangan rakyat melalui pendidikan dari berbagai kegiatan yang berdaya guna dan berhasil guna.

International Union for Conservation of Nature (IUCN) adalah serikat keanggotaan yang terdiri dari pemerintah dan organisasi masyarakat sipil untuk mendukung segala tindakan dan upaya dengan mengumpulkan pengetahuan ilmiah dan alat untuk memandu tindakan konservasi (IUCN, 2022). Serikat organisasi ini memanfaatkan pengalaman, penelitian, dan masukan dari 1.400 anggota organisasinya dan 18.000 pakar untuk menjadikan IUCN sebagai otoritas global dalam status alam dan langkah-langkah yang diperlukan untuk melindungi lingkungan dalam rangka kegiatan konservasi secara global (IUCN, 2022). IUCN mengadakan kongres konservasi dunia IUCN setiap empat tahun sekali dengan menyatukan beberapa ribu pemimpin dan pengambil keputusan dari pemerintah, masyarakat sipil, masyarakat adat, bisnis, dan akademisi, dengan tujuan melestarikan lingkungan dan memanfaatkan solusi yang ditawarkan alam untuk tantangan global (IUCN, 2021). Kongres IUCN diadakan untuk meningkatkan cara mengelola lingkungan alam untuk pembangunan manusia, sosial dan ekonomi dan menciptakan tata kelola lingkungan yang baik, melibatkan semua bagian masyarakat untuk berbagi tanggung jawab dan manfaat kegiatan konservasi (IUCN, 2021).

Sebagian besar pekerjaan IUCN dikhususkan untuk perlindungan spesies dan habitat yang diperlukan untuk kelangsungan hidup mereka dengan menetapkan *IUCN Red List of Threatened Species*, kemudian berkembang menjadi sumber data paling komprehensif di dunia tentang risiko kepunahan spesies secara global (IUCN, 2022). Selama dekade terakhir, *IUCN Red List of Threatened Species* telah digunakan untuk menilai beragamnya taksa yang terjadi di berbagai habitat, kemajuan teknologi yang sedang berlangsung terus memberikan lebih banyak ruang untuk meningkatkan analisis data. Oleh karena itu *IUCN Red List* terus beradaptasi untuk menjaga dan mengembangkan lebih lanjut kegunaannya sebagai alat konservasi. *IUCN Red List* sudah membuat daftar kategori risiko kepunahan ke dalam beberapa kategori taksa kepunahan pada Gambar 2.1. Semua taksa kategori risiko kepunahan tersebut disusun berdasarkan syarat dan keterancaman suatu individu dalam jangka waktu tertentu. Hingga saat ini menurut IUCN Species Survival Commission (2012) taksa kategori risiko kepunahan *IUCN Red List* terbagi menjadi 9 taksa, yaitu:

a. *Extinct* atau Punah (EX)

Suatu takson dinyatakan Punah ketika tidak ada keraguan bahwa individu terakhir suatu spesies telah meninggal atau tiada. Suatu takson dianggap Punah ketika survei menyeluruh di habitat yang diketahui dan/atau diharapkan, pada waktu yang tepat (diurnal, musiman, tahunan), di seluruh rentang sejarahnya gagal mencatat atau sudah tidak dapat ditemukan keberadaan individu suatu spesies.

b. *Extinct In The Wild* atau Punah di Alam Liar (EW)

Suatu takson dinyatakan Punah di Alam Liar ketika diketahui hanya bertahan hidup di budidaya, di penangkaran atau sebagai populasi yang dinaturalisasi jauh di luar kisaran masa lalu. Suatu takson dianggap Punah di Alam Liar ketika survei menyeluruh di habitat yang diketahui dan/atau diharapkan, pada waktu yang tepat (diurnal, musiman, tahunan), sepanjang rentang sejarahnya gagal mencatat atau sudah tidak dapat ditemukan keberadaan individu suatu spesies di habitatnya.

c. *Critically Endangered* atau Kritis (CR)

Suatu takson berada pada taksa Kritis ketika bukti yang tersedia menunjukkan bahwa ia memenuhi salah satu kriteria untuk Kritis:

- 1) Pengurangan ukuran populasi $\geq 80\%$ hingga $\geq 90\%$, diduga akan terpenuhi dalam 10 tahun ke depan atau tiga generasi.
- 2) Muncul kejadian dengan luas perkiraan antara $< 100 \text{ km}^2$ hingga $< 10 \text{ km}^2$ setidaknya menunjukkan peristiwa sangat terfragmentasi atau diketahui hanya ada di satu lokasi, terus menurun, dan/atau fluktuasi ekstrim.
- 3) Ukuran populasi diperkirakan berjumlah kurang dari 50 hingga 250 individu dewasa, yang diperkirakan akibat dari penurunan berkelanjutan setidaknya 25% dalam tiga tahun atau satu generasi.
- 4) Analisis kuantitatif menunjukkan kemungkinan kepunahan di alam liar setidaknya 50% dalam 10 tahun atau tiga generasi lamanya (maksimal 100 tahun).

Sehingga saat suatu spesies memenuhi kriteria tersebut maka dianggap menghadapi risiko kepunahan yang sangat tinggi di alam liar.

d. *Endangered* atau Genting (EN)

Suatu takson Genting ketika bukti terbaik yang tersedia menunjukkan bahwa ia memenuhi salah satu kriteria untuk Terancam Punah:

- 1) Pengurangan ukuran populasi $\geq 50\%$ hingga $\geq 70\%$, diduga akan terpenuhi dalam 10 tahun ke depan atau tiga generasi.
- 2) Muncul kejadian dengan luas perkiraan antara $< 500 \text{ km}^2$ hingga $< 50 \text{ km}^2$ setidaknya menunjukkan peristiwa terfragmentasi atau diketahui ada di tidak lebih dari lima lokasi, terus menurun, dan/atau fluktuasi ekstrim.
- 3) Ukuran populasi diperkirakan berjumlah kurang dari 250 hingga 2500 individu dewasa, yang diperkirakan akibat dari penurunan berkelanjutan setidaknya 20% dalam lima tahun atau dua generasi.
- 4) Analisis kuantitatif menunjukkan kemungkinan kepunahan di alam liar setidaknya 20% dalam 20 tahun atau lima generasi lamanya.

Sehingga saat suatu spesies memenuhi kriteria tersebut maka dianggap menghadapi risiko kepunahan yang sangat tinggi di alam liar.

e. *Vulnerable* atau Rentan (VU)

Suatu takson Rentan ketika bukti terbaik yang tersedia menunjukkan bahwa ia memenuhi salah satu kriteria, antara lain:

- 1) Pengurangan ukuran populasi $\geq 30\%$ hingga $\geq 50\%$, diduga akan terpenuhi dalam 10 tahun ke depan atau tiga generasi.

- 2) Muncul kejadian dengan luas perkiraan antara $<20.000 \text{ km}^2$ hingga $<2.000 \text{ km}^2$ setidaknya menunjukkan peristiwa terfragmentasi atau diketahui ada di tidak lebih dari 10 lokasi, terus menurun, dan/atau fluktuasi ekstrim.
- 3) Populasi sangat kecil atau terbatas dengan ukuran populasi diperkirakan berjumlah 1.000 hingga 10.000 individu dewasa dalam 10 tahun ke depan atau tiga generasi, namun rentan terhadap pengaruh aktivitas manusia atau kejadian stokastik dalam periode waktu yang sangat singkat di masa depan yang tidak pasti.
- 4) Analisis kuantitatif menunjukkan kemungkinan kepunahan di alam liar setidaknya 10% dalam 100 tahun.

Sehingga saat suatu spesies memenuhi kriteria tersebut maka dianggap menghadapi risiko kepunahan yang tinggi di alam liar.

f. *Near Threatened* atau Hampir Terancam Punah (NT)

Sebuah takson Hampir Terancam Punah ketika telah dievaluasi berdasarkan kriteria tetapi tidak memenuhi syarat untuk Kritis, Genting, atau Rentan sekarang, tetapi mendekati kualifikasi atau kemungkinan besar memenuhi syarat untuk kategori terancam dalam waktu dekat.

g. *Least Concern* atau Beresiko Rendah (LC)

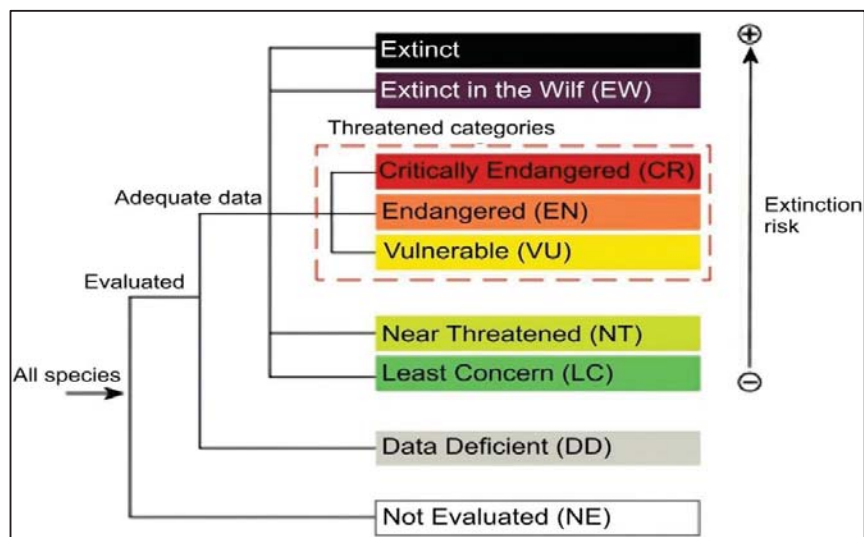
Sebuah takson adalah Beresiko Rendah ketika telah dievaluasi terhadap kriteria dan tidak memenuhi syarat untuk Kritis, Genting, Rentan atau Hampir Terancam Punah. Taksa yang tersebar luas dan melimpah termasuk dalam kategori ini.

h. *Data Deficient* atau Data Kurang Tersedia (DD)

Suatu takson dikatakan Data Kurang Tersedia ketika tidak ada informasi yang memadai untuk membuat penilaian langsung, atau tidak langsung, risiko kepunahannya berdasarkan distribusi dan/atau status populasinya. Takson dalam kategori ini dapat dipelajari dengan baik, dan biologinya terkenal, tetapi data yang tepat tentang kelimpahan dan/atau distribusi masih kurang. Oleh karena itu, Kekurangan Data bukan merupakan kategori ancaman.

i. *Not Evaluated* atau Tidak Dievaluasi (NE)

Suatu takson Tidak Dievaluasi ketika suatu spesies belum dievaluasi terhadap kriteria IUCN yang ada.



Gambar 2.1 Struktur taksa kategori risiko kepunahan IUCN red list (IUCN Species Survival Commission, 2012, h. 5)

2. Pendidikan Konservasi

Pendidikan konservasi adalah upaya membangun kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan hidup dan keanekaragaman hayati yang ada

di dalamnya (Rachman, 2012; Fidela dkk, 2020). Pendidikan konservasi memberikan pengetahuan kepada khalayak publik untuk sadar dan peduli dalam kelestarian lingkungan sehingga masyarakat lebih memperhatikan permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar (Fatmawaty, Astuti, & Hermita, 2017; Suherman, Sunarto, & Anggraeni, 2019). Pendidikan konservasi berbasis proyek melibatkan siswa, guru, dan masyarakat terkait pengelolaan sumber daya alam (Jacobson dkk, 2006; Esson & Moss, 2016; Riskiyanto dkk, 2018).

Pendidikan konservasi dapat digunakan sebagai sarana yang efektif untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap lingkungan hidup dan keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya (Bhuiyan dkk, 2010; Rachman, 2012; Fidela dkk, 2020). Pendidikan Konservasi mengharapkan adanya perubahan tingkah laku, sikap dan cara berpikir terkait pengelolaan sumber daya alam dan ekosistem melalui berbagai kegiatan berbasis proyek yang melibatkan siswa, guru, dan masyarakat (Jacobson dkk, 2006; Esson & Moss, 2016; Riskiyanto dkk, 2018). Jacobson, dkk (2006) mengatakan pendidikan konservasi menghubungkan tuntutan akademis dengan studi tentang sistem alam dan interaksinya melalui berbagai pendekatan seperti pendidikan berbasis lingkungan, pendidikan untuk keberlanjutan, dan proyek aksi.

Tujuan pendidikan konservasi adalah memberikan pemahaman dan meningkatkan sikap peduli lingkungan hidup sehingga mereka siap menyikapi permasalahan lingkungan hidup yang terjadi (Rachman, 2012;

Lo dkk, 2012; Fidela dkk, 2020). Tujuan pendidikan konservasi menurut Hardati, dkk (2015) dan Lukas, dkk (2019) adalah mengubah perilaku, pemahaman, dan sikap seseorang untuk meningkatkan pengetahuan terkait isu konservasi, membentuk dan memperkuat sikap pro-lingkungan khalayak sasaran, dan memfasilitasi perilaku melestarikan lingkungan.

UNESCO memaparkan bahwa pendidikan konservasi memberikan kesempatan kepada pelajar untuk memperoleh kesadaran, kepekaan, pengalaman terhadap masalah lingkungan dan memperoleh keterampilan untuk terlibat secara aktif menuju penyelesaian masalah lingkungan (Lukas dkk, 2019). Penyelenggara pendidikan konservasi perlu menawarkan lingkungan yang mendukung kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan memecahkan masalah mereka terhadap tantangan lingkungan (Jacobson dkk, 2006; Esson & Moss, 2016).

3. Buku Panduan

Menurut Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2018) dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 2 tahun 2008 pasal 6 ayat (2) pendidik dapat menggunakan 4 jenis buku, yaitu buku teks, buku pengayaan, buku referensi, dan buku panduan. Buku panduan dapat digunakan oleh pendidik karena buku ini disusun untuk peminat suatu bidang yang dapat mengarah pada peningkatan kualitas bangsa, dalam artian bahwa buku panduan ini dapat digunakan dalam dunia pendidikan untuk mendukung peningkatan kualitas pendidikan. Buku panduan merupakan sarana belajar cetak yang memberikan informasi dan petunjuk berupa tulisan dan gambar tahap

demikian tahap untuk menuntun pembaca mengetahui sesuatu secara lengkap (Santoso dkk, 2015; Hidayat, 2016; Savitri & Setiawan, 2018; Maisyarah dkk, 2021). Buku panduan tersusun atas prinsip, prosedur, dan deskripsi pada suatu materi pokok (Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2018).

Menurut Basuki, Puspitasari, Soendoro, & Anisa (2020) buku panduan memiliki kelebihan yaitu mampu menyampaikan informasi kepada pembaca dengan seragam, dapat diulang, informasi pada buku panduan dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan sasaran pembacanya. Buku panduan pendidik digunakan untuk meningkatkan kualitas kinerja pendidik dan tenaga kependidikan lainnya serta memandu pengembangan kompetensi profesi pendidik (Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2018). Sumolang, Tanudjaja, & Banindro (2013) menyatakan buku panduan memiliki fungsi sebagai alat untuk menyampaikan materi pembahasan dan memberikan kesempatan kepada pembaca dalam menentukan tujuan serta membuat perencanaan dan strategi dalam menangani suatu kondisi dan situasi nyata. Melalui buku panduan mempermudah pembaca mengakses suatu informasi dengan tepat karena informasi pada buku panduan akurat dan faktual sesuai dengan keadaan lapangan, serta disajikan runtut sesuai dengan urutan suatu kejadian atau peristiwa.

Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2018) memaparkan bahwa materi atau isi buku panduan untuk pendidik terkait pedoman pendidikan serta pembelajaran, metode pembelajaran, penggunaan media pembelajaran, evaluasi pembelajaran, dan penelitian pendidikan. Dalam penelitian yang

dilakukan, buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas membahas terkait pedoman pendidikan konservasi, menyajikan informasi pendidikan konservasi dan program pendidikan konservasi yang dapat dilakukan di sekolah menengah atas. Buku panduan pendidikan konservasi ini memuat tulisan, gambar, tabel dan lain-lain untuk menuntun pembaca mengetahui pendidikan konservasi dan program pendidikan konservasi di sekolah menengah atas.

Struktur buku panduan menurut Pramesti & Siregar (2017) terdiri atas halaman *cover*, kata pengantar, petunjuk penggunaan buku panduan, daftar isi, bagian isi, soal evaluasi, daftar pustaka dan glosarium. Menurut Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2018) kriteria dan struktur buku panduan yang dapat digunakan sekolah yakni:

- a. Bagian cover buku mencantumkan judul buku menggambarkan isi buku. Ilustrasi yang tercantum pada cover buku menggambarkan keseluruhan buku. Nama penulis tercantum pada cover depan buku.
- b. Bagian awal buku mencantumkan halaman prakata atau kata pengantar, halaman daftar isi, daftar gambar, dan daftar tabel.
- c. Bagian isi buku berisikan materi yang memberikan panduan tentang metode, media, dan penilaian pembelajaran.
- d. Bagian akhir buku mencantumkan daftar pustaka, daftar istilah dalam bentuk glosarium, daftar indeks, dan lampiran.

Buku panduan yang dibuat oleh peneliti dalam penelitian ini terdiri halaman *cover* depan buku panduan, kata pengantar, petunjuk penggunaan

buku panduan, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, bagian isi yang memuat materi terkait pendidikan konservasi dan program pendidikan konservasi di sekolah menengah atas, glosarium, daftar pustaka, lampiran, dan halaman cover belakang.

Dalam menulis buku panduan, penulis perlu memperhatikan keempat aspek menurut Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2018) antara lain komponen materi atau isi buku panduan, komponen penyajian, komponen bahasa dan/atau ilustrasi, komponen grafika.

- a. Materi atau isi buku harus menyajikan pedoman atau langkah-langkah dalam pelaksanaan proses pembelajaran untuk memandu guru dalam proses pembelajaran. Materi atau isi buku panduan harus lengkap, komprehensif, dan konsisten dengan judul atau tema buku panduan.
- b. Buku panduan disajikan secara runtut, bersistem, lugas, dan mudah dipahami. Penyajian materi harus dapat mendorong pembaca untuk terus mencari tahu lebih mendalam dengan mencari sumber bacaan lain, atau mempraktikkan dan mencoba uraian yang disajikan dalam buku.
- c. Penggunaan bahasa pada buku panduan meliputi ejaan, kata, kalimat, dan paragraf harus menyesuaikan dengan sesuai dengan kaidah Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), tepat, dan jelas. Ilustrasi buku harus sesuai untuk memunculkan minat baca pembaca dan disesuaikan dengan materi atau pesan yang disampaikan melalui ilustrasi.

Buku panduan pendidikan konservasi menyajikan dasar penetapan standar umum dan dapat menjadi pemandu utama untuk mengambil

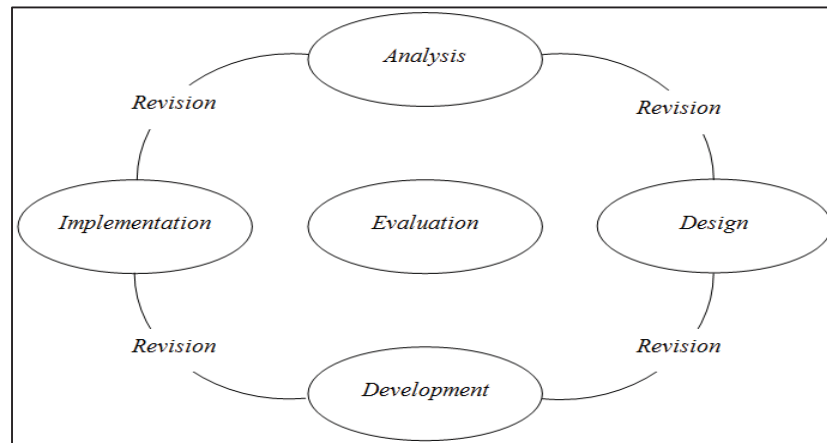
keputusan terkait pengelolaan kawasan konservasi (Douve, 2018). Buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas berisikan langkah-langkah yang dapat dilakukan oleh pihak sekolah terutama guru-guru untuk menetapkan suatu program sekolah terkait pendidikan konservasi, buku panduan ini membantu guru merencanakan pelaksanaan pendidikan konservasi di sekolah secara bertahap, dan membantu guru menyusun perencanaan program pendidikan konservasi. Buku panduan pendidikan konservasi disusun menggunakan rujukan dari Jacobson, dkk (2006) dan artikel dari lembaga atau organisasi konservasi internasional.

4. Model Penelitian ADDIE

Sugiyono (2017) memaparkan bahwa Robert Maribe Branch mengembangkan desain dan produk pembelajaran dengan pendekatan *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* atau disingkat ADDIE. Tahapan dari model pengembangan ADDIE menurut Sugiyono (2017) sebagai berikut:

- a. *Analysis*, merupakan kegiatan analisis terhadap situasi dan lingkungan untuk menemukan produk yang akan dikembangkan;
- b. *Design*, merupakan kegiatan merancang dan pembuatan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan pengembangannya berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya;
- c. *Development*, merupakan kegiatan pengujian efektivitas produk serta memperbaiki produk berdasarkan hasil pengujian tersebut agar sesuai dengan tujuan pengembangannya;

- d. *Implementation*, merupakan kegiatan menggunakan produk yang telah diperbaiki atau direvisi sebelumnya; dan
- e. *Evaluation*, merupakan kegiatan penilaian setiap langkah kegiatan dan produk yang telah dibuat apakah sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum (Gambar 2.2).



Gambar 2.2 Skema Model ADDIE untuk Mengembangkan suatu Produk (Sugiyono, 2017, h. 39)

Dalam penelitian ini setiap tahapan ADDIE dilakukan berdasarkan hasil modifikasi dari Branch (2009) dan Dewi (2018) dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2.

Tabel 2.1

Prosedur desain instruksional umum yang diselenggarakan oleh ADDIE

| | <i>Analysis</i> (Analisis) | <i>Design</i> (Desain) | <i>Development</i> (Pengembangan) | <i>Implementation</i> (Implementasi) | <i>Evaluation</i> (Evaluasi) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Konsep | Identifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja | Identifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja | Identifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja | Identifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja | Identifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja |
| Prosedur Umum | 1. Validasi kesenjangan kinerja 2. Tentukan tujuan instruksional | 7. Melakukan inventaris tugas 8. Buat tujuan kinerja | 10. Hasilkan konten 11. Pilih atau kembangkan media pendukung | 16. Siapkan gurunya 17. Persiapkan siswa | 18. Tentukan kriteria evaluasi 19. Pilih alat evaluasi |

| | | | |
|---------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|
| 3. Konfirmasi-audien yang dituju | 9. Buat strategi pengujian testing | 12. Mengem-bangkan bimbingan untuk siswa | 20. Melakukan evaluasi Umum |
| 4. Identifikasi sumber daya yang dibutuhkan | | 13. Mengembang-kan bimbingan untuk guru | |
| 5. Menentukan sistem pengiriman potensial | | 14. Lakukan revisi formatif | |
| 6. Buat rencana manajemen proyek | | 15. Lakukan penilaian | |

Sumber: Branch, 2009.

Tabel 2.2

Tahapan desain pembelajaran dengan pendekatan ADDIE

| | <i>Analyze</i> | <i>Design</i> | <i>Develop</i> | <i>Implement</i> | <i>Evaluate</i> |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concept | Mengidentifikasi masalah dari adanya ketimpangan performa/ kinerja | Memverifikasi kinerja yang diharapkan dan pemilihan metode penilaian yang sesuai | Mengembangkan dan memfasilitasi sumber-sumber belajar | Mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan siswa | Menilai kualitas proses dan hasil pembelajaran sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan |
| Common Procedures | 1. Memvalidasi ketimpangan performa/ kinerja 2. Menentukan kompetensi pembelajara n 3. Mengidentifi kasi karakteristik sasaran 4. Mengidentifi kasi sumber-sumber yang dibutuhkan 5. Menentukan sistem penyampaian pembelajara n | 6. Menginventarisir tugas-tugas yang harus dimiliki 7. Menyusun indikator pembelajaran 8. Mengembang kan teknik penilaian | 9. Mengembangkan materi pembelajaran 10. Memilih dan mengembangkan media pembelajaran pendukung 11. Mengembangkan panduan pembelajaran untuk peserta didik 12. Mengembangkan panduan pembelajaran untuk pendidik 13. Menyusun perbaikan formatif 14. Mengembangkan alat tes | 15. Mempersiapkan pengajar 16. Mempersiapkan peserta didik | 17. Menentukan kriteria penilaian 18. Memilih alat evaluasi 19. Melaksanak an evaluasi |
| | Analysis Summary | Design Brief | Learning Resources | Implementation Strategy | Evaluation Plan |

Sumber: Dewi, 2018.

Penelitian pengembangan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas menggunakan model pengembangan ADDIE

berbatas hingga pada tahap *development*. Hal ini dikarenakan penelitian pengembangan yang dilakukan hanya terbatas hingga mengembangkan dan menghasilkan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas yang layak berdasarkan penilaian para ahli sebagai validator. Hal ini merujuk pada Astuti, Sumarni, dan Saraswati (2017) penelitian pengembangan model ADDIE dilakukan hingga tahap penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang kemudian diuji validitas media tersebut oleh validator. Menurut Maimunah, Izzati, & Dwinata (2019) penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE dapat diterapkan sebagian tahapannya hingga ADD (*Analysis, Design, dan Development*), didukung dengan pernyataan Karisma, Margunayasa, & Prasasti (2020) bahwa penelitian pengembangan dapat dibatasi hingga tahap *Development* saat penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan waktu, tenaga, dan sumber daya.

5. Penulisan Buku Panduan

Langkah-langkah menulis buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas merujuk pada Haryono (2019) dengan modifikasi yang terbagi menjadi 6 tahapan:

a. Menentukan tema

Saat menentukan sebuah tema penulis perlu memilih tema dengan memperhatikan kebutuhan pembaca, keinginan pembaca, solusi untuk pembaca, dan kebermanfaatan buku untuk pembaca.

b. Membuat kerangka tulisan (*outline*)

Kerangka tulisan (*outline*) perlu dibuat terlebih dahulu agar penulis dapat fokus dalam menulis dan tidak melebar dari tema utama. Kerangka tulisan membantu penulis membagi tema utama menjadi beberapa bab, dan dari setiap bab menjadi beberapa sub bab. Kerangka tulisan ini dapat dibuat dengan *mind mapping* untuk menentukan materi bab dan sub bab buku.

c. Mengumpulkan referensi

Setelah kerangka tulisan selesai dibuat penulis dapat mengembangkan lagi isi materi dengan menambahkan referensi dan bahan bacaan. Penulis harus mengumpulkan referensi dan bahan materi terkait ide dan tema buku selengkap mungkin. Penulis dapat menentukan dua jenis referensi yakni referensi utama dan referensi pendukung. Referensi utama diusahakan minimal tiga hingga lima buku atau menggunakan referensi yang terpercaya lainnya, referensi pendukung tidak dibatasi jumlah dan referensi apa yang dapat digunakan, semakin banyak referensi pendukung akan semakin baik.

d. Mulai menulis

Saat referensi sudah dikumpulkan penulis dapat mulai menulis bukunya. Hendaknya penulis memberikan pikiran penulis melalui tulisan di buku tersebut. Umumnya penulis menggunakan hasil karya orang lain juga dan penulis memberikan komentar dan ulasan terhadap hasil karya tulisan lain, dan penulis dapat mengemukakan pendapatnya

sendiri tentang hal tersebut. Berikut tahapan menulis buku yang harus dipahami penulis:

1) Merancang struktur tulisan

Penulis perlu menelaah kembali kerangka tulisan yang sudah dibuat untuk melihat seperti apa buku yang dibuat. Penulis perlu menyesuaikan struktur tulisan sesuai dengan selera sasaran pembacanya.

2) Menetapkan alur buku

Alur tulisan pada buku perlu diperhatikan apakah sudah sistematis dan perlu disesuaikan dengan selera sasaran pembaca.

3) Menulis dari bagian yang paling mudah

Penulis dapat menandai kerangka tulisan yang sudah dikuasai dan menulis pada bagian tersebut. Kemudian dilanjutkan dengan bagian kerangka tulisan lainnya yang belum dikerjakan.

4) Menulis bagian kata pengantar

Kata pengantar perlu dirancang penulis dengan baik. Tuliskan dan sampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang turut terlibat dalam proses penyusunan dan pengembangan buku panduan, sisipkan pembahasan terkait materi yang disampaikan melalui buku yang dituliskan namun lebih terperinci dan singkat.

5) Mulai menulis bab demi bab

Mulailah menulis dari bab awal, tulis dengan menggunakan kata-kata yang mudah dipahami. Gunakanlah kalimat sedang/pendek

dengan kata-kata yang konkret 10 sampai dengan 20 kata per kalimatnya, buat kalimat yang singkat dan masukkan semua penjelasan yang perlu.

6) Selesaikan satu per satu

Saat menulis setiap bab, kuasai materi dan referensi dengan baik agar mempermudah menyelesaikan setiap satu per satu bab. Tandai bagian yang belum lengkap dengan catatan khusus untuk membantu mempermudah dalam melengkapi setiap bagian yang belum. Selalu membuat salinan atau *back-up* tulisan agar menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.

7) Saat mengalami kemacetan menulis

Jika mengalami kebuntuan atau kemacetan saat menulis, berhentilah menulis saat itu juga. Penulis dapat memberi tanda pada bagian tulisan yang mengalami kebuntuan, kemudian penulis dapat lanjut pada bagian berikutnya dahulu. Untuk membantu memancing ide dan pikiran menjadi segar cobalah untuk menyegarkan dan mengistirahatkan pikiran sejenak.

e. Mengedit tulisan

Editing tulisan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan menulis dalam tata bahasa (data, kata, dan kalimat) untuk meyakinkan bahwa tulisan yang kita buat telah tersusun dengan rapi. Penulis membaca ulang tulisannya dari awal hingga akhir untuk menemukan kesalahan yang perlu diperbaiki dan disempurnakan melalui proses penyuntingan.

Penyuntingan penting untuk menghasilkan tulisan yang jelas, terarah, terfokus dan sesuai dengan keinginan penulis maupun pembaca.

f. Menentukan judul

Judul buku akan menjadi daya tarik karena merupakan bagian terdepan dan bagian yang pertama kali dilihat oleh pembaca, sehingga penulis perlu menentukan judul yang dapat menarik minat pembaca.

6. Penelitian Relevan Terkait Pendidikan Konservasi

Menurut penelitian yang dilakukan Atkinson (2005) pengembangan buku panduan pendidikan dan interpretasi konservasi Pulau Pangeran Wales dapat membantu memberikan arahan kepada khalayak publik terkait program yang dirancang oleh Departemen Pertanian Amerika Serikat - Dinas Kehutanan (USFS). Selain itu buku panduan tersebut dapat memberikan arahan strategis dan keterpaduan program USFS kepada masyarakat yang tinggal di wilayah hutan dan kabupaten.

Bhuiyan, dkk (2010) mengkaji terkait implementasi wisata edukasi berbasis konservasi hutan kepada masyarakat untuk keragaman pendidikan anak yang telah diberikan oleh organisasi internasional besar yaitu World Wildlife Fund dan The Nature Conservancy. Hasil kajian Bhuiyan, dkk (2010) menunjukkan bahwa wisata edukasi berbasis konservasi hutan merupakan cara yang potensial untuk keragaman pendidikan anak khususnya konservasi hutan, namun permasalahan muncul dalam pelaksanaan wisata edukasi yaitu kurangnya kesadaran terhadap konservasi hutan dan materi yang tidak memadai untuk pendidikan ini. Sangat

diperlukannya persiapan yang matang untuk melaksanakan pariwisata pendidikan untuk menjamin pendidikan anak melalui wisata edukasi konservasi hutan agar dapat terlaksana dengan baik dan bermanfaat.

Penelitian relevan terkait pendidikan konservasi sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti dan pendidik. Antara lain yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dolins, dkk (2010) yaitu studi kasus dari tiga proyek pendidikan konservasi yang terletak di wilayah geografis yang berbeda di Madagaskar. Dollins, dkk (2010) berpendapat bahwa meskipun upaya organisasi non-pemerintah sedang dilakukan dan sama pentingnya tujuan organisasi tersebut, peranan Kementerian Pendidikan sangat perlu untuk mendukung pendidikan konservasi, yakni memasukkan pendidikan keanekaragaman hayati ke dalam kurikulum di semua tingkatan, dari sekolah dasar hingga universitas.

Johnson-Pynn & Johnson (2010) melakukan studi eksplorasi terkait program pendidikan lingkungan hidup (*Environmental Education* atau disingkat EE) mencakup komponen pembelajaran di sekolah Afrika Timur yang diteliti dari program *Roots & Shoots (R&S)* *The Jane Goodall Institute* dan *Wildlife Clubs of Uganda (WCU)*. Kedua program tersebut dilakukan untuk mengatasi masalah ekologi yang meningkat di lingkungan Tanzania dan Uganda, Afrika Timur. Berdasarkan hasil studi eksplorasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan terkait pengetahuan konservasi, mendorong pengembangan pribadi dan sosial anggota, dan meningkatkan kesadaran masyarakat dan siswa sekolah. Keberhasilan

kedua program tersebut menyoroiti pentingnya mempertimbangkan faktor kontekstual ketika merancang praktik terbaik dalam pendidikan konservasi.

Lukas, dkk (2019) melakukan studi kasus dampak guru yang diberikan pelatihan konservasi pada pembelajaran siswa tentang konsep konservasi lingkungan pada siswa di Taman Nasional Kibale, Uganda. Program *UNITE for the Environment* melibatkan pelatihan guru dan kunjungan lapangan siswa yang bertujuan meningkatkan kapasitas guru untuk memberikan pelajaran yang berpusat pada siswa tentang topik konservasi. Pelatihan guru dan kunjungan lapangan siswa terbukti dapat meningkatkan pengetahuan, apresiasi, dan sikap siswa terhadap lingkungan.

Kementerian Lingkungan Hidup Kamboja dan Kementerian Pendidikan, Pemuda dan Olahraga menerbitkan buku panduan pendidikan tingkat dasar dan menengah tentang perubahan iklim, yang mencakup penyebab, dampak, dan adaptasi perubahan iklim. Buku panduan ini telah diterapkan di setidaknya 10 sekolah. Hal ini dilakukan oleh kementerian guna mencapai tujuan pembelajaran khusus yang terkait dengan literasi lingkungan dan konservasi di Kamboja (Loury dkk, 2021). Berikut disajikan tabel penelitian relevan terkait pendidikan konservasi dan hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan pembahasan sebelumnya pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3

Penelitian relevan terkait pendidikan konservasi dan hasil penelitian yang telah dilakukan

| No | Tahun Penelitian | Lokasi Penelitian | Tim Peneliti | Rincian Penelitian yang dilakukan | Hasil Penelitian |
|----|------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 2005 | Kabupaten Thorne | Nelli R. Atkinson | Pengembangan buku | Buku panduan pendidikan dan |

| | | | | | |
|---|------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Bay Dan Craig Ranger, Hutan Nasional Tongass | | panduan pendidikan dan interpretasi konservasi Pulau Pangeran Wales. | interpretasi konservasi Pulau Pangeran Wales dapat membantu memberikan arahan kepada khalayak publik terkait program yang dilaksanakan oleh Departemen Pertanian Amerika Serikat - Dinas Kehutanan (USFS) serta memberikan arahan strategis dan keterpaduan program USFS kepada masyarakat yang tinggal di wilayah hutan dan Pulau Pangeran Wales. |
| 2 | 2010 | Bangi, Selangor, Malaysia | Anowar Hossain Bhuiyan, Rabiul Islama, Chamhuri Siwara, Shaha- ruddin Mohamad Ismaila | Penelitian kajian terkait implementasi wisata edukasi berbasis konservasi hutan kepada masyarakat untuk keragaman pendidikan anak. | Wisata edukasi berbasis konservasi hutan berpotensi untuk keragaman pendidikan anak khususnya konservasi hutan. Beberapa permasalahan muncul selama wisata edukasi sehingga dalam pelaksanaan wisata edukasi ini memerlukan persiapan yang matang untuk memaksimalkan wisata edukasi tersebut. |

| | | | | | |
|---|------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 2009 | Taman Nasional Madagaskar | Francine L. Dolins, Alison Jolly, Hantani-rina Rasami-manana, Jonah Ratsimba-zafy, Anna T.C. Feistner, & Florent Ravoavy | Studi kasus dari tiga proyek pendidikan konservasi yang terletak di wilayah geografis yang berbeda di Madagaskar | Hasil studi kasus yang telah dilakukan peneliti yaitu usulan dorongan untuk mengkaji keanekaragaman hayati dan lingkungan ke dalam kurikulum, antara lain pada jenjang pendidikan sekolah dasar siswa belajar flora dan fauna endemik, sekolah menengah siswa belajar kehidupan sosial budaya fauna dan flora lokal, membentuk departemen biologi konservasi di perguruan tinggi, serta mendorong mahasiswa dan guru menulis artikel ilmiah. |
| 4 | 2010 | Tanzania dan Uganda, Afrika Timur | Johnson-Pynn, J. S., & Johnson L. R. | Penelitian studi eksplorasi terkait program pendidikan lingkungan yaitu <i>Roots & Shoots (R&S)</i> <i>The Jane Goodall Institute dan Wildlife Clubs of Uganda</i> | Berdasarkan hasil studi eksplorasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa keberhasilan kedua program tersebut menunjukkan peningkatan terkait pengetahuan konservasi, mendorong |

| | | | | | |
|---|------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | (WCU) untuk mengatasi masalah ekologi yang meningkat di Afrika Timur. | pengembangan pribadi dan sosial anggota, dan meningkatkan kesadaran masyarakat dan siswa sekolah. |
| 5 | 2019 | Taman Nasional Kibale, Uganda. | Kristen E. Lukas, Austin Leeds, Michelle A. Slavin, John Tinka, Corinne J. Kendall | Dampak pelatihan guru pada pembelajaran siswa tentang konsep konservasi lingkungan dinilai pada siswa di sekolah dalam jarak km dari Taman Nasional Kibale, Uganda. | Dari hasil studi kasus yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan pemahaman terkait permasalahan lingkungan dan konservasi setelah guru sekolah yang diteliti diberikan pelatihan pendidikan konservasi dan mendapatkan kunjungan lapangan UNITE. |
| 6 | 2019 | Kamboja | Kementerian Lingkungan Hidup Kamboja dan Kementerian Pendidikan, Pemuda dan Olahraga | Menerbitkan buku panduan pendidikan tingkat dasar dan menengah tentang perubahan iklim. | Buku panduan pendidikan tingkat dasar dan menengah tentang perubahan iklim dan diterapkan di 10 sekolah terpilih untuk mencapai tujuan pembelajaran khusus yang terkait literasi lingkungan dan konservasi di Kamboja. |

Sumber: Atkinson, 2005; Lukas dkk, 2019; Dolins dkk, 2010; Bhuiyan dkk, 2010; Johnson-Pynn & Johnson, 2010; Loury dkk, 2021.

B. Kerangka Berpikir

Buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas dibuat untuk menjadi panduan terkait pelaksanaan program pendidikan konservasi yang dapat digunakan di sekolah terutama di jenjang sekolah menengah atas. Buku panduan ini membahas dan menyampaikan informasi dan petunjuk pelaksanaan program-program pendidikan konservasi yang dapat dilakukan di sekolah menengah atas. Pada proses awal pengembangan buku panduan dilakukanlah analisis kebutuhan buku panduan pendidikan konservasi berdasarkan permasalahan yang terjadi di sekolah, peneliti melakukan wawancara terkait pelaksanaan pendidikan konservasi dan ketersediaan buku panduan di sekolah yang mendapatkan penghargaan adiwiyata dan sekolah yang belum mendapatkan penghargaan adiwiyata. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan di tiga sekolah (SMA Negeri 2 Mempawah Hilir, SMA Negeri 1 Mempawah Hilir, dan SMA Negeri 2 Pontianak) dapat dilihat analisis kebutuhan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas. Selain itu dilakukan studi literatur untuk melengkapi analisis kebutuhan buku panduan pendidikan konservasi.

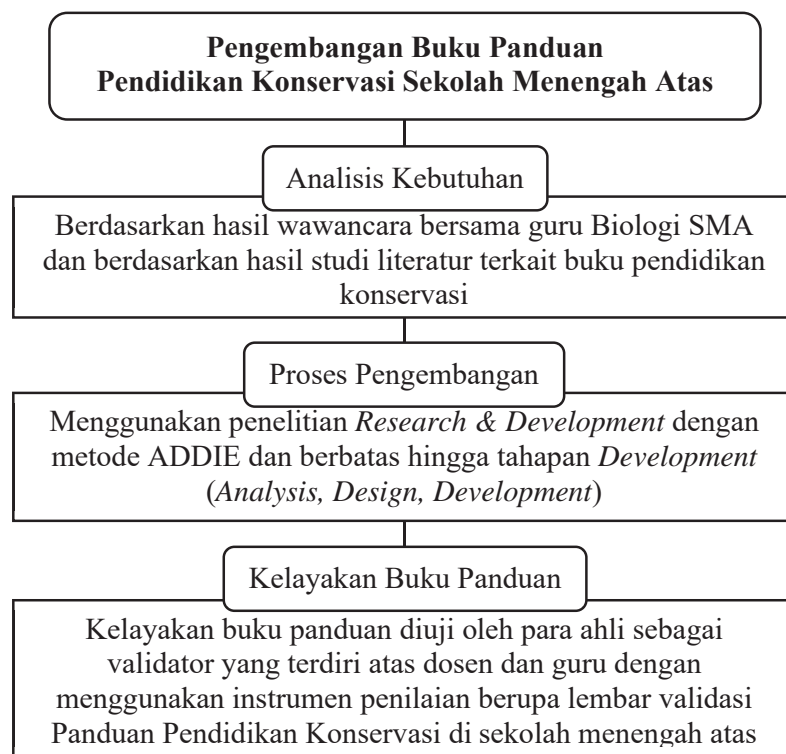
Penelitian pengembangan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas menggunakan model pengembangan ADDIE dan dibatasi hingga pada tahap *development* untuk mengembangkan dan menghasilkan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas yang layak berdasarkan penilaian para ahli sebagai validator (Astuti dkk, 2017). Penelitian pengembangan model ADDIE dilakukan hingga tahap saat penelitian

pengembangan bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang kemudian diuji validitas media tersebut oleh validator. Tahapan pengembangan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas dengan metode ADDIE dilakukan dengan memperhatikan tahapan-tahapan menurut Branch (2009) dan Dewi (2018) yang telah dimodifikasi.

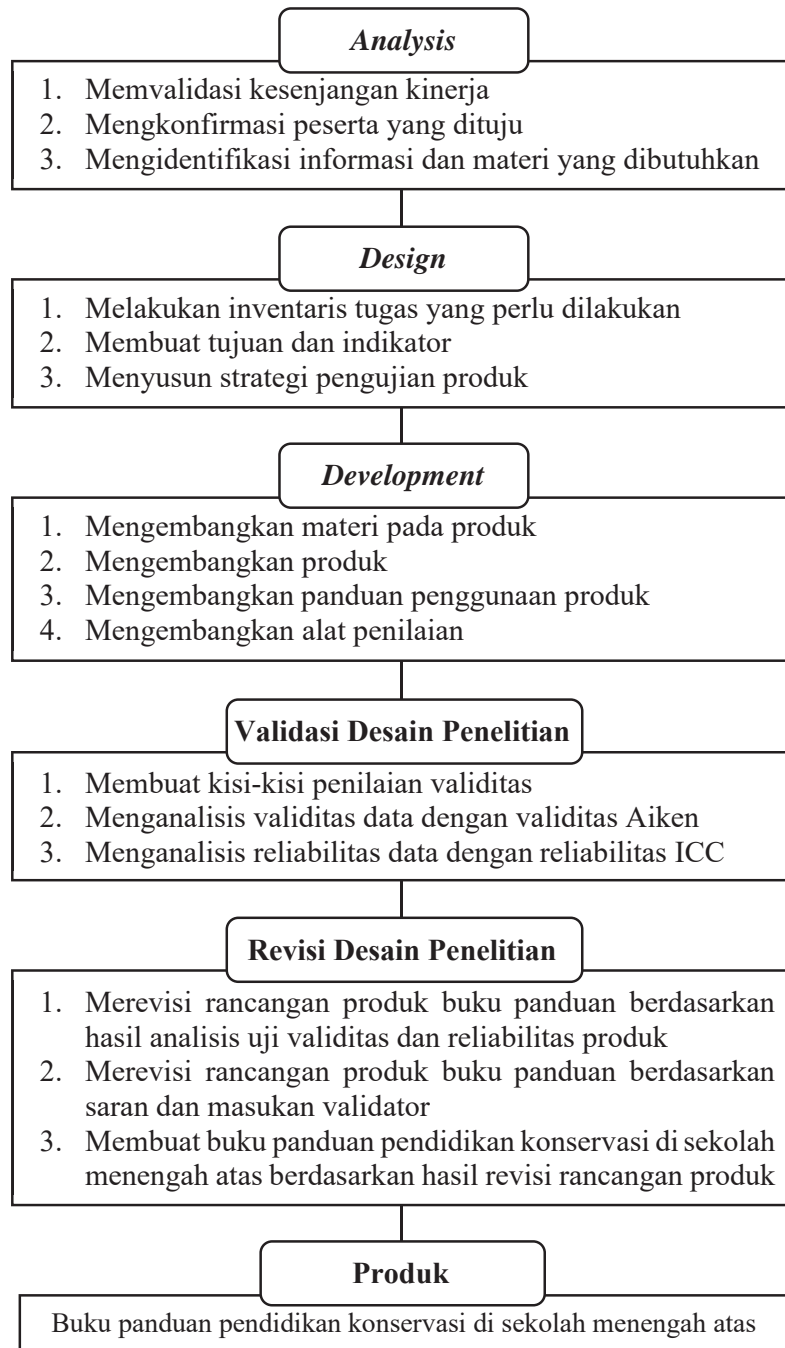
Buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas disusun menggunakan langkah-langkah menulis buku panduan yang merujuk pada Haryono (2019) dengan modifikasi. Buku panduan yang dibuat oleh peneliti dalam penelitian ini merujuk pada struktur buku panduan oleh Pramesti & Siregar (2017) dan Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2018), yaitu terdiri halaman *cover* depan buku panduan, kata pengantar, petunjuk penggunaan buku panduan, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, bagian isi yang memuat materi terkait pendidikan konservasi dan program pendidikan konservasi di sekolah menengah atas, glosarium, daftar pustaka, lampiran, dan halaman *cover* belakang.

Buku panduan pendidikan konservasi divalidasi untuk mengetahui kelayakan buku panduan tersebut sejalan dengan Savitri & Setiawan (2018); Panjaitan, dkk (2019); Luzyawati & Lissa (2020); Nursamsu, dkk (2020); Panjaitan, dkk (2020). Buku panduan diuji kelayakannya oleh validator dengan menggunakan instrumen penilaian berupa lembar validasi buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas. Kemudian buku panduan pendidikan konservasi direvisi dan disusun sesuai dengan saran dan masukan serta memperbaiki kekurangan yang ada berdasarkan uji kelayakan yang

menggunakan lembar validasi buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas. Berikut disajikan *flowchart* kerangka berpikir penelitian pengembangan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas pada Gambar 2.3 serta *flowchart* kerangka berpikir proses penelitian pengembangan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas menggunakan metode ADDIE pada Gambar 2.4.



Gambar 2.3 *Flowchart* kerangka berpikir penelitian pengembangan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas



Gambar 2.4 *Flowchart* kerangka berpikir proses penelitian pengembangan buku panduan pendidikan konservasi sekolah menengah atas menggunakan metode ADDIE