

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era globalisasi ini, perkembangan teknologi informasi semakin pesat dan berdampak pada sistem pendidikan. Hal tersebut menjadi tantangan bagi generasi bangsa untuk dapat memajukan pendidikan melalui sistem yang lebih baik. Selain itu, seiring dengan perkembangan digital yang sangat pesat ini, masyarakat abad 21 akan dihadapkan dengan berbagai tantangan tak terduga. Oleh karena itu, pendidikan yang memiliki peran pembentuk karakter dan ilmu pengetahuan harus memainkan peran sentral dalam membantu individu menghadapi tantangan yang akan datang (Jaya, H., Hambali, M., & Fakhurrozi, F., 2023).

Tentunya semua negara mengupayakan sistem pendidikan yang berkualitas serta dapat menjawab tantangan di setiap zamannya. Oleh karena itu, negara-negara di dunia melakukan sidang melalui majelis umum PBB yang berisi kesepakatan membangun tujuan pendidikan berkelanjutan atau SDGs (*Sustainable for Development Goals*) sebagai upaya menjaga kualitas hidup. SDGs merupakan turunan dari MDGs (*Millenium Development Goals*) yang memiliki 17 tujuan untuk pencapaian pembangunan global di tahun 2030, dan salah satu cara mewujudkan SDGs yaitu dengan menerapkan konsep *education for sustainable development* (ESD) yang memiliki makna pendidikan berkelanjutan (Novianti, R., Suhendar, S., & Ratnasari, J. 2023).

Pendidikan berkelanjutan merupakan suatu proses pendidikan yang mengarah pada peningkatan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan masa depan. Keterampilan seperti memecahkan masalah, kreativitas, keahlian teknologi dan literasi digital menjadi kritis. Selain itu, pendidikan berkelanjutan juga menekankan pada pembangunan karakter dan tanggung jawab sosial. Menghadapi tantangan abad 21 setiap individu perlu dibekali dengan keterampilan emosional, kepemimpinan, dan etika yang kuat. Oleh karena itu salah satu cara untuk mewujudkannya adalah dengan mengimplementasikan pendidikan berkelanjutan di dalam sistem pendidikan Indonesia (Jaya, H., Hambali, M., & Fakhurrozi, F., 2023). Setiap generasi yang berkualitas dilahirkan dari pendidikan, generasi-

generasi ini yang tentunya akan melanjutkan program pembangunan berkelanjutan dan berkontribusi secara aktif. ESD menjadi salah satu landasan pendidikan yang berorientasi pada masa yang akan datang. Kompetensi yang digemborkan oleh ESD yaitu adanya peningkatan kreativitas peserta didik mencari solusi serta kemampuan peserta didik dalam bertindak. Kompetensi-kompetensi tersebut merupakan hal yang sangat penting untuk mewujudkan pendidikan yang berkelanjutan. (Mardiah, N.R., Hamdu, G., dan Nur, L. 2021).

Pembelajaran merupakan suatu proses pengajaran yang diberikan oleh seorang tenaga pendidik kepada peserta didik. Dalam proses pembelajaran tersebut, tentunya tenaga pendidik harus dapat menciptakan suasana yang menarik serta tidak membosankan. Banyak upaya yang dapat dilakukan oleh tenaga pendidik untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik. Pembelajaran menarik tersebut dapat berasal dari bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar yang disediakan harus memiliki isi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran serta dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik (Setiawan, D. C. 2022).

Modul *elektronik* merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dan selaras dengan perkembangan zaman. Pembelajaran dengan menggunakan *e-modul* dapat lebih efektif, efisien, melatih siswa belajar mandiri serta meningkatkan kompetensi berpikir kritis peserta didik (Mardiah, N.R., Hamdu, G., dan Nur, L. 2021). Bahan ajar menggunakan *e-modul* lebih efektif serta efisien dibandingkan dengan bahan ajar cetak yang sudah biasa digunakan, selain itu penggunaan *e-modul* sebagai bahan ajar lebih praktis karena penggunaannya dapat diakses melalui handphone, komputer ataupun laptop yang tidak dibatasi ruang dan waktu (Kuncahyono, K., dan Dian, F.N.A. 2020).

Modul *elektronik* berbasis ESD merupakan salah satu bentuk pengimplementasian teknologi pada era globalisasi, dimana dalam hal ini tidak hanya teknologi saja yang dilibatkan akan tetapi mendorong terwujudnya pendidikan berkelanjutan. Selain itu, *E-modul* berbasis ESD tidak hanya mengandung materi secara umum akan tetapi didalamnya mengintegrasikan 3 pilar ESD yang telah disusun oleh UNESCO yang meliputi; lingkungan, ekonomi,

dan sosial budaya dalam proses pembelajaran. Pengembangan e-modul oleh peneliti lebih berfokus kepada aspek lingkungan dengan beberapa tujuan poin ESD. Pengimplementasian ESD di Indonesia sebenarnya bukanlah sesuatu hal yang baru, akan tetapi penyelenggaraannya masih belum terlaksana secara optimal. Hal tersebut menjadi suatu bentuk tantangan bagi tenaga pendidik untuk dapat mengimplementasikan program ESD dalam pembelajaran secara optimal (Yanti, N.H., dan Hamdu, G. 2021).

Tentunya untuk mewujudkan pendidikan berkelanjutan peserta didik tidak hanya dibekali ilmu pengetahuan saja akan tetapi yang paling terpenting adalah penanaman moral yang baik. Dalam dunia pendidikan penanaman moral yang baik dapat dilakukan dengan menyisipkan nilai-nilai spiritual dalam pembelajaran, karena tidak dapat dipungkiri bahwasannya di era digitalisasi saat ini penanaman spiritual umumnya terlupakan. Penyisipan nilai-nilai spiritual umumnya hanya dilakukan pada saat pembelajaran agama saja dan berdampak pada kesenjangan antara ilmu agama dengan ilmu-ilmu lainnya. Tentunya hal tersebut tidak dibenarkan karena sejatinya semua ilmu itu sama dan dapat diintegrasikan (Khuzairi, A. M. F., & Taufiq, A. U. 2022).

Sains merupakan ilmu pengetahuan mengenai gejala alam yang dituangkan dalam bentuk fakta, konsep, hukum yang teruji kebenarannya. Ilmu agama dan sains pada dasarnya tidak dapat berjalan masing-masing, keduanya saling beriringan dan tidak dapat dipisahkan. Ilmu sains adalah bentuk pembuktian dari ilmu agama oleh karena itu munculah konsep integrasi sains islam. Integrasi sains islam sangat penting untuk dikaji di kalangan umat islam,, hal tersebut disebabkan karena munculnya anggapan bahwa agama dan sains adalah dua entitas yang tidak bisa dipertemukan, keduanya memiliki wilayah bahasan sendiri secara terpisah antara satu dengan yang lainnya. Dengan adanya pendidikan anggapan tersebut harus diubah dan dibantah (Khuzairi, A. M. F., & Taufiq, A. U. 2022).

Materi-materi sains khususnya pada bidang biologi dapat diintegrasikan dengan ayat-ayat al-qur'an salah satunya adalah materi perubahan lingkungan. Sebagai contoh Allah SWT. berfirman dalam surah Al-a'raf (7:57) yang berbunyi:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: Janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diatur dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat dengan orang-orang yang berbuat baik (Al-A'raf: 7:56)

Ayat di atas merupakan salah satu ayat yang membahas mengenai lingkungan. Bumi ini sudah diciptakan Allah dengan segala kelengkapannya, seperti gunung, lembah, sungai, lautan, daratan, hutan dan lain-lain, yang semuanya ditujukan untuk keperluan manusia, agar dapat diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya untuk kesejahteraan mereka. Oleh karena itu, manusia dilarang membuat kerusakan di muka bumi.

Perubahan lingkungan merupakan materi yang berkaitan dengan fenomena faktual yang dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini selaras dengan konsep integrasi ilmu menurut kemenang yang terdiri atas konsep, relevansi dan empirik. Konsep integrasi dalam penelitian ini yaitu menggabungkan pengetahuan biologi dengan ayat al-qur'an sehingga memberikan pemahaman yang lebih utuh. Relevansi penelitian ini yaitu pentingnya kesadaran lingkungan berkelanjutan yang berkaitan erat dengan karakter serta moral peserta didik sehingga adanya integrasi konsep biologi dengan konsep ayat al-qur'an akan memberikan dampak terhadap karakter serta moral peserta didik. Empirik memiliki arti berdasarkan suatu pengalaman, konsep integrasi dalam penelitian ini berkaitan erat dengan pelesatarian lingkungan dimana ayat-ayat alqur'an yang disajikan berkaitan erat dengan kegiatan sehari-hari seperti penjelasan al-quran surah ar-rum ayat 41 yang bermakna bahwa kerusakan di bumi diakibatkan oleh ulah tangan manusia dan hal ini mengindikasikan kepada manusia tidak melakukan kegiatan-kegiatan yang dapat merusak kelestarian lingkungan.

Adanya pengintegrasian nilai-nilai agama melalui ayat al-qur'an peserta didik tidak hanya mendapatkan ilmu yang berkaitan dengan alam sekitar tetapi juga akan selalu mengingat darimana dan siapa yang menciptakan alam tersebut. Dengan mengkolaborasikan ESD dan nilai-nilai agama dalam pembelajaran tentunya peserta didik tidak hanya dibekali ilmu pengetahuan tetapi juga moral yang baik untuk mempersiapkan tantangan globalisasi dimasa yang akan datang.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru biologi di SMAN 5 kota Cirebon yaitu bapak Hasan pada tanggal 31 oktober 2024, dapat disimpulkan bahwa saat ini pembelajaran biologi hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket pemerintah dan LKS, terkadang terdapat kendala pada saat menyampaikan materi yang hanya menggunakan buku paket pemerintah baik itu dari bahasa atau bahkan dari kedalaman materi yang disajikan, sehingga bapak Hasan kerap kali menambahkan bahan materi dari internet. Selain itu, beliau menuturkan bahwasannya selama ini tidak pernah melihat bahan ajar cetak atau elektronik yang berbasis ESD dan tidak pernah pula mendengar istilah *Education for Sustainable Development* (ESD), tetapi beliau tidak asing dengan pendidikan berkelanjutan. Selama proses pembelajaran biologi kerap kali beliau mengintegrasikan materi biologi dengan nilai-nilai keislaman dengan cara menunjukkan ayat al-qur'an yang berkaitan dengan materi yang sedang dibahas. Namun bapak Hasan menuturkan kembali bahwasannya beliau tidak pernah melihat dan menemukan bahan ajar biologi yang dikaitkan dengan ayat Al-qur'an. Apabila ada yang mau mengembangkan bahan ajar mengenai materi biologi yang dikaitkan dengan ayat Al-qur'an beliau sangat setuju karena memang semua bahasan biologi pada dasarnya dapat dikaitkan dengan Al-Qur'an.

Hasil angket yang telah dilakukan kepada siswa kelas 10 di SMAN 5 Kota Cirebon menyatakan bahwa dari 78 responden, 50% responden menjawab merasa bosan pada saat pembelajaran biologi. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah karena bahan ajar yang digunakan terbilang monoton dan hasil angket juga menyatakan bahwa 50% responden menjawab bahwa guru tidak pernah memberikan materi pembelajaran dalam bentuk elektronik. Menurut Sanjaya, dkk, bahan ajar yang inovatif pada prinsipnya yaitu yang dapat dibawa serta dibaca kapan saja sesuai profil gaya belajar peserta didik menggunakan teknologi informasi, dan salah satunya adalah menggunakan bahan ajar dalam bentuk elektronik (Sanjaya, P. A., dkk., 2023). Selanjutnya 64,1% responden menjawab tidak pernah mendengar istilah ESD, kemudian 87,2% responden menjawab belum pernah melihat bahan ajar yang berbasis ESD, 57,7% responden menjawab tidak pernah mendengar istilah integrasi sains islam, 64,1% tidak

pernah melihat bahan ajar biologi yang diintegrasikan dengan ayat al-qur'an dan 62,8% setuju apabila di kembangkan E-Modul berbasis ESD terintegrasi ayat al-qur'an.

Berdasarkan hasil angket tersebut, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan *e-modul* berbasis ESD terintegrasi ayat al-qur'an di SMAN Kota Cirebon diperlukan dengan alasan peserta didik perlu tahu dan perlu mengenal apa itu pendidikan berkelanjutan yang dikemas dalam konsep ESD untuk mempersiapkan generasi yang melek akan pentingnya menjaga lingkungan. Selain itu, di samping konsep ESD peserta didik juga harus di imbangi dengan ilmu agama, agar tidak memunculkan dikotomi ilmu dalam perspektif mereka. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahmi, I. R., & Rohman, M. A. A. (2021) yang menyatakan bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghilangkan dikotomi ilmu agama dan sains adalah dengan integrasi interkoneksi keilmuan atau menggabungkan dan menyambungkan berbagai ilmu pengetahuan.

Adanya pengembangan *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terintegrasi ayat al-qur'an, bertujuan untuk meningkatkan sikap kesadaran berkelanjutan peserta didik terhadap lingkungan melalui pemahaman isu-isu lingkungan dan dampaknya terhadap kehidupan. Sikap kesadaran berkelanjutan yaitu menumbuhkan pemahaman terkait lingkungan sekitar peserta didik untuk menjaga dan menghargai lingkungan dan kehidupan di sekitarnya (Lestari, S., & Sutrisno, R. E., 2018). Selain itu, *e-modul* ini juga memberikan pemahaman yang mendalam kepada peserta didik mengenai pentingnya menjaga lingkungan sesuai dengan ajaran al-qur'an.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul skripsi "Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada Materi Perubahan Lingkungan Terintegrasi Ayat Al-qur'an Untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan Berkelanjutan Peserta Didik". Dengan adanya *e-modul* sebagai bahan ajar ini diharapkan dapat membantu peserta didik memahami materi serta mempermudah pendidik dalam penyampaian materi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah diantaranya yaitu:

1. Bahan ajar yang digunakan hanya berbentuk cetak saja sehingga kurang inovatif.
2. Mayoritas peserta didik belum mengenal *Education for Sustainable Development* (ESD) dan Integrasi sains islam.
3. Belum ada bahan ajar berupa *e-modul* berbasis ESD terintegrasi ayat al-qur'an pada pembelajaran Biologi.
4. Belum tersedianya *E-Modul* yang berdampak terhadap kesadaran lingkungan berkelanjutan di SMAN 5 Kota Cirebon

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Bagaimana prosedur pengembangan *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan terintegrasi Ayat al-qur'an untuk meningkatkan kesadaran lingkungan berkelanjutan peserta didik?
2. Bagaimana kelayakan *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan terintegrasi Ayat al-qur'an untuk meningkatkan kesadaran lingkungan berkelanjutan peserta didik?
3. Bagaimana kepraktisan *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan terintegrasi Ayat al-qur'an untuk meningkatkan kesadaran lingkungan berkelanjutan peserta didik?
4. Bagaimana kesadaran lingkungan berkelanjutan peserta didik setelah menggunakan *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan terintegrasi Ayat al-qur'an?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Untuk menganalisis prosedur pengembangan *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan terintegrasi Ayat al-qur'an untuk meningkatkan kesadaran lingkungan berkelanjutan peserta didik.
2. Untuk menganalisis kelayakan *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan terintegrasi Ayat al-qur'an untuk meningkatkan kesadaran lingkungan berkelanjutan peserta didik.
3. Untuk menganalisis kepraktisan *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan terintegrasi Ayat al-qur'an untuk meningkatkan kesadaran lingkungan berkelanjutan peserta didik.
4. Untuk menganalisis kesadaran lingkungan berkelanjutan peserta didik setelah menggunakan *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan terintegrasi Ayat al-qur'an.

E. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengembangan *e-modul* disajikan dalam bentuk Flipped Book.
2. *E-Modul* yang dikembangkan memuat materi perubahan lingkungan.
3. Pengembangan *e-modul* ini di fokuskan kepada peserta didik kelas X SMAN 5 Kota Cirebon.
4. *E-Modul* yang dikembangkan berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) diintegrasikan dengan ayat-ayat al-qur'an yang berkaitan dengan lingkungan.

F. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa *e-modul* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan terintegrasi ayat al-qur'an untuk kelas X. Spesifikasi produk yang dihasilkan diantaranya yaitu:

1. *E-Modul* disajikan dalam bentuk *flipbook* yang dapat diakses peserta didik dan pendidik melalui link secara online
2. *E-Modul* yang dibuat terintegrasi ayat al-qur'an pada setiap pembelajarannya.

3. *E-Modul* yang dibuat memuat materi perubahan lingkungan.
4. *E-Modul* yang dibuat berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) aspek lingkungan point ke 12 dan ke 13.
5. Komponen *Sustainability* dalam *e-modul* mencakup komponen *strategic competency* (kompetensi strategis), *collaboration competency* (kompetensi kolaborasi), kompetensi berfikir normative (*normative thinking competency*), dan kompetensi kesadaran diri (*self awareness competency*).

G. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan, sumber pengetahuan serta memajukan pola pikir baik pola pikir dari sisi ilmu sains maupun dari sisi ilmu agama peneliti maupun pembaca.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan ajar tambahan bagi peserta didik dan membuat peserta didik mengenal *Education for Sustainable Development* serta integrasi sains islam sehingga dapat turut berkontribusi dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang dilandasi ketakwaan.

b. Bagi pendidik

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan ajar tambahan bagi pendidik dan mempermudah untuk mengimplementasikan pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD) serta sains al-qur'an dalam pembelajaran Biologi.

c. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi sekolah untuk mengimplementasikan *Education for Sustainable Development* (ESD) di lingkungan sekolah.

d. Bagi Peneliti lain

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain untuk mengembangkan e-modul berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terintegrasi ayat al-qur'an.

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan dalam penelitian ini adalah lembar bahan ajar berupa *elektronik* modul (*E-Modul*) untuk kegiatan proses pembelajaran biologi berbasis pendekatan *education for sustainable development* (ESD) pada materi perubahan lingkungan diintegrasikan dengan ayat al-qur'an yang akan membantu peserta didik mengembangkan karakter serta moral yang baik sehingga menghasilkan kesadaran lingkungan berkelanjutan terhadap peserta didik.

