

BAB I PENDAHULUAN

REPOSITORI IAIN KUDUS

A. Latar Belakang

Dunia pendidikan terus berkembang secara kontinu seiring perkembangan zaman dengan seluruh perangkat dan instrumennya. Suatu pembelajaran merupakan proses penyampaian atau transfer ilmu yang diberikan oleh guru kepada siswa, untuk mengembangkan potensi dan kualitas diri, sehingga dapat membuat kehidupan seseorang menjadi lebih baik, baik bagi antar individu, maupun kehidupan bangsa. Kegiatan belajar merupakan kewajiban semua umat, dan telah banyak ditekankan dalam Al-Qur'an sebagai sumber pedoman umat Islam, salah satunya adalah dalam firman Allah QS. Al-Ankabut ayat 19,20 :

أَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُدْعِيُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُمْ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ (١٩)
قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ (٢٠)

Artinya : *“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bagaimana Allah memulai penciptaan (makhluk), kemudian Dia mengulanginya (kembali). Sesungguhnya, yang kemudian itu mudah bagi Allah”* (QS. Al-Ankabut' 29 : 19).

“Katakanlah, ‘Berjalanlah di bumi, maka perhatikanlah bagaimana (Allah) memulai penciptaan (makhluk), kemudian Allah menjadikan kejadian yang akhir’. Sungguh, Allah maha kuasa atas segala sesuatu” (QS. Al-Ankabut' 29 : 20).¹

Ayat di atas menyebutkan bahwa Allah menyuruh hamba-Nya untuk “memperhatikan penciptaan makhluk”, kata memperhatikan dapat diartikan sebagai kegiatan mengamati, atau mempelajari. Maka sebagai hamba-Nya yang bertaqwa hendaknya seseorang terus mengembangkan diri, salah satunya

¹ Al-Qur'an, Surat Al-Ankabut ayat 19-20, *Qur'an Kemenag*, (2022), <https://quran.kemenag.go.id/sura/29>

melalui kegiatan belajar mengajar. Proses kegiatan belajar mengajar dalam praktiknya membutuhkan berbagai media pembelajaran yang sesuai untuk menunjang penyampaian materi dan mempermudah pemahaman siswa.

Media pembelajaran menurut *National Education Association* (NEA), adalah sebuah perangkat yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca, memiliki instrumen yang dapat digunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, serta dapat mempengaruhi efektivitas program instruksional.² Menurut Sumiharso (2017), media pembelajaran merupakan alat grafis, fotografis, dan elektronik, yang berupa perangkat keras, maupun lunak yang digunakan untuk mengkomunikasikan materi kepada pembelajar.³ Definisi lain menyebutkan bahwa media pembelajaran adalah suatu sarana untuk mentransfer atau menyampaikan pesan dalam proses pembelajaran.⁴ Berdasarkan definisi yang ada, dapat disimpulkan media pembelajaran adalah sebuah alat yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk dimanfaatkan oleh para guru sebagai penunjang pembelajaran daring (dalam jaringan), maupun luring (luar jaringan) adalah *e-modul* interaktif. *E-modul* interaktif adalah modul elektronik yang disusun secara sistematis, sehingga dalam penggunaannya siswa mampu belajar tanpa atau dengan seorang guru atau fasilitator. Ciri *e-modul* interaktif adalah membuat siswa menjadi *self instructional* karena bahan ajar di dalam *e-modul* interaktif dapat membelajarkan siswa secara mandiri.⁵ Hasil penelitian oleh Wulandari (2020), menyatakan penggunaan media pembelajaran *e-modul* interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebanyak 30,8%.⁶ Penelitian

²Mustofa Abi Hamid, *et al*, *Media Pembelajaran*, (Medan : Yayasan Kita Menulis, 2020), 4

³Rudy Sumiharso, Hasbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran*, (Jember : CV Pustaka Abadi, 2017), 9

⁴Darodjat, *et al*, *Media Pembelajaran*, (Sukoharjo : CV Tahta Media Group, 2021), 4

⁵Yulia Rizki Ramadhani, *et al*, *Metode & Teknik Pembelajaran Inovatif*, (Medan : Yayasan Kita Menulis, 2020), 5

⁶Devy Dyah Wulandari, "Penerapan *E-modul* Interaktif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran *Biologi*

sejenis oleh Mustainah (2019) mengungkapkan, *e-modul* interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dan meningkatkan aktivitas belajar kelompok siswa sebesar 36,19% dibanding siswa yang tidak menggunakan *e-modul* interaktif.⁷

E-modul interaktif dapat disusun menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran. Penggunaan pendekatan harus disesuaikan dengan Kurikulum 2013 revisi yang memiliki standar kelulusan pada dimensi pengetahuan, meliputi pengetahuan faktual, prosedural, konseptual, dan metakognitif berkenaan dengan ilmu pengetahuan, seni, teknologi, dan budaya. Pengembangan *E-modul* interaktif diharapkan mampu mengarahkan siswa untuk mengaitkan pengetahuan tersebut dalam konteks diri sendiri, sekolah, keluarga, lingkungan alam sekitar, masyarakat, bangsa dan negara.⁸ Pendekatan yang sesuai dengan konsep Kurikulum 2013 salah satunya adalah pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).

Pendekatan STEM merupakan program pembelajaran yang menggabungkan beberapa bidang ilmu yaitu sains, teknologi, teknik atau rekayasa, dan matematika.⁹ Beberapa aspek yang diutamakan dalam proses pembelajaran berbasis STEM adalah mengajukan pertanyaan dan menjelaskan masalah, menggunakan dan mengembangkan model, merancang dan melaksanakan penelitian, menganalisis dan menginterpretasikan data, menggunakan pemikiran komputasi dan matematika, menyusun penjelasan dan membuat solusi, berpartisipasi pada kegiatan argumentasi berdasarkan bukti yang ada, mendapatkan informasi, pemberian evaluasi serta menyampaikan informasi.¹⁰

Kelas X di SMA Negeri Bali Mandara”, (Skripsi, UNDIKSHA, 2020), 7

⁷Siti Mustainah, “Pengembangan *E-modul* Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Dampak Pencemaran Lingkungan Bagi Kehidupan Kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Malang”, (Skripsi, UMM, 2015), 9

⁸Mulyasa, *Implementasi Kurikulum 2013 Revisi*, (Jakarta Timur : PT Bumi Aksara, 2018), 24

⁹Defara Maulida Alifa, *et al*, “Penerapan Metode STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa SMA Kelas XI Pada Materi Gas Ideal”, *SNPS*, (2018), 90

¹⁰Nur Izzati, *et al*, “Pengenalan Pendekatan STEM Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0”, *Jurnal Anugerah*, Vol 1 No 2, (2019) : 84

Penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran secara umum dapat mendorong siswa untuk mendesain, mengembangkan, memanfaatkan teknologi, mengasah kognitif, manipulatif dan afektif, serta mengaplikasikan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu pendekatan STEM disebut sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran sains, karena pembelajaran berbasis STEM dapat melatih siswa mengaplikasikan pengetahuannya untuk membuat desain yang berfungsi untuk pemecahan masalah di lingkungan sehari-hari dengan memanfaatkan teknologi.¹¹ Penerapan pendekatan STEM juga dapat diimplementasikan dalam materi Ekologi, dimana ekologi merupakan sub bab materi pelajaran Biologi yang termasuk cabang dari ilmu sains. Berdasarkan pada silabus yang ada materi ekologi terdapat pada kompetensi dasar (KD) pembelajaran SMA / MA sederajat, Jurusan IPA kelas X pelajaran Biologi semester genap, yaitu pada KD 3.10 dan 4.10.

Salah satu bidang ilmu STEM yang dapat diintegrasikan pada sub materi dalam ekologi adalah *Technology*, contohnya yaitu pola tanam monokultur dan multikultur atau tumpang sari. Kedua teknik tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara berbeda, karena kerapatan pertumbuhan akar akan menimbulkan kompetisi pada tanaman. Monokultur merupakan salah satu teknik budidaya tanaman sejenis pada satu area¹², sedangkan multikultur merupakan teknik menanam berbagai jenis tanaman pada satu area lahan.¹³ Teknik penanaman tersebut dapat dipraktekkan siswa sehingga siswa dapat mengamati langsung bagaimana proses pertumbuhan, dan interaksi tanaman terhadap pola menanam yang berbeda.

Penyampaian materi ekologi harus ditingkatkan secara maksimal karena faktanya masih banyak siswa yang kurang memahami, atau miskonsepsi tentang materi ekologi. Purwanti dan Kuntjoro (2020), dalam penelitiannya yang berjudul “Profil

¹¹Anna Permanasari, “*STEM Education : Inovasi Dalam Pembelajaran Sains*”, *SNPS* (2016) : 29

¹²Nurdarmawan Syahputra, *et al*,”Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Petani Memilih Pola Tanaman pada Tanaman Perkebunan di Desa Paya Palas Kecamatan Ranto Peureulak Kabupaten Aceh Timur”, *AgriFo*, Vol 2 No 1, (2017) : 41

¹³Abd Hafid, *et al*, “Gemar Menanam dengan Pertanian Multikultural di Desa Tondong”, *Jurnal Lepa-Lepa Open*, Vol 1 No 3, (2021) : 393

Miskonsepsi Materi Ekologi Menggunakan *Four-Tier Test* Pada Siswa Kelas X SMA”, mengungkapkan bahwa masih banyak siswa yang kurang memahami dan miskonsepsi terhadap materi ekologi, yaitu sebesar 15,21% tidak memahami, dan 61,72% miskonsepsi.¹⁴ Penelitian yang serupa oleh Jahidin dan Rabani (2018) yang berjudul “Miskonsepsi Ekologi : Sebuah Analisis Hasil Tes Kompetensi Sains Madrasah Aliah”, mengungkapkan 64% siswa yang menjadi subjek penelitian mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi tertinggi pada sub materi konservasi, dan terendah pada materi simbiosis.¹⁵

Beberapa permasalahan yang diperoleh peneliti dari hasil observasi di lapangan, yaitu di MA Raudlatu Shibyan, penyampaian materi Ekologi cenderung kurang menarik dan membosankan. Hal tersebut dikarenakan dalam penyampaian materi belum menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi, dan sumber literasi yang digunakan hanya dari buku LKS (Lembar Kerja Siswa) yang diberikan oleh sekolah. Selain itu, peralatan laboratorium Biologi yang ada masih minim, proses penyampaian materi hanya melalui lisan, dan minimnya kegiatan praktikum, sehingga dalam praktik pembelajaran terkesan monoton, dan kurang interaktif. Hasil angket yang peneliti berikan kepada siswa kelas X IPA, mereka menjelaskan bahwa dalam pembelajaran kurang kegiatan praktikum yang membuat siswa merasa bosan belajar Biologi. Menurut mereka kegiatan praktikum akan dapat lebih memahami materi yang diajarkan. Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti merumuskan judul penelitian “**Pengembangan E-Modul Interaktif dalam Materi Ekologi Kelas X SMA**”. Diharapkan E-modul interaktif yang dibuat dapat menjadi suplemen yang menunjang proses pembelajaran materi ekologi.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain e-modul interaktif berbasis STEM pada materi Ekologi?

¹⁴Winda May Purwanti, Sunu Kuntjoro, “Profil Miskonsepsi Materi Ekologi Menggunakan *Four-Tier Test* Pada Siswa Kelas X SMA”, *Bioedu* 9 No 3, (2020) : 414

¹⁵Jahidin, Rabani, “Miskonsepsi Ekologi : Sebuah Analisis Hasil Tes Kompetensi Sains Madrasah Aliah”, *Jurnal Bioedukatika*, Vol 6 No 1, (2018) : 8

2. Bagaimana tingkat kelayakan *e*-modul interaktif berbasis STEM pada materi Ekologi?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana desain *e*-modul interaktif berbasis STEM pada materi ekologi.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan *e*-modul interaktif berbasis STEM pada materi ekologi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

E-modul yang telah dibuat dapat digunakan sebagai referensi pengembangan pengetahuan yang berkaitan dengan pembelajaran Biologi maupun pelajaran yang lainnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Siswa mendapat pengalaman baru dalam penggunaan media pembelajaran.
- 2) Siswa lebih mudah dalam mempelajari materi dengan *e*-modul interaktif yang telah disusun dengan materi yang dibutuhkan, tampilan yang menarik, dan metode yang sesuai.

b. Bagi Guru

- 1) Guru mendapatkan salah satu alternatif media pembelajaran baru yang membantu proses penyampaian materi, dan evaluasi untuk siswa.
- 2) *E*-modul interaktif berbasis STEM materi ekologi dapat digunakan guru sebagai referensi untuk membuat *e*-modul pada sub materi yang lainnya.

c. Bagi Peneliti

- 1) Peneliti dapat memberi solusi terhadap permasalahan yang ada dalam pembelajaran siswa.

E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Media yang dikembangkan oleh penulis adalah *E*-modul interaktif berbasis STEM. Spesifikasi yang akan dikembangkan pada media penelitian adalah sebagai berikut :

1. *E*-modul interaktif sebagai media pembelajaran materi ekologi disusun menggunakan pendekatan pembelajaran STEM, agar pembelajaran lebih interaktif dan sesuai dengan tujuan Kurikulum.
2. Struktur *E*-modul Interaktif
 - a. Cover
 - b. Pendahuluan
 - 1) Kata pengantar
 - 2) Petunjuk penggunaan *e*-modul bagi siswa dan guru
 - 3) Daftar isi
 - 4) Peta konsep
 - 5) KD (Kompetensi Dasar) dan tujuan pembelajaran
 - c. Isi (Kegiatan Pembelajaran)
 - 1) *Reflection*
 - 2) *Research*
 - 3) *Discovery*
 - 4) *Application*
 - 5) *Communication*
 - d. Kuis
 - e. Glosarium
 - f. Daftar Pustaka

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penyampaian materi ekologi menggunakan *e*-modul interaktif berbasis STEM merupakan suatu cara penyampaian materi yang sesuai dengan tujuan Kurikulum 2013, dan relevan dengan karakter pembelajaran ilmu Biologi sebagai cabang ilmu sains.
- b. *E*-modul interaktif dapat diakses dan unduh siswa dengan mudah menggunakan *gadget*, sehingga memudahkan siswa belajar secara fleksibel. *E*-modul interaktif juga dapat digunakan dalam pembelajaran daring maupun luring, sehingga diharapkan mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa, dan menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif.

2. Keterbatasan Pengembangan

E-modul interaktif yang dikembangkan peneliti ini hanya terdapat materi ekologi yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran Biologi.

REPOSITORI



REPOSITORI IAIN KUDUS