

ARTIKEL PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER 2 DI SMA DASA SEMESTA

Muhammad Zahran Adiatma¹, Zainal Abidin Arief², Yeni Raini³

^{1,2,3}Universitas Ibn Khaldun Bogor

Jl Sholeh Iskandar KM 2, Kedung Badak, Kota Bogor, Jawa Barat

¹zahranmuhammad4334@gmail.com, ²zainalabidin.arief@uika-bogor.ac.id,

³yenirahman0989@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media di kelas XI SMA Dasa Semesta Kota Bogor. Metode penelitian ini menggunakan *Research and Development* (RnD) dengan pendekatan jenis data kualitatif. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan tahapan *Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*, dan dilanjutkan dengan evaluasi formatif untuk menguji kelayakan dengan tahapan expert review (oleh para ahli) dan evaluasi kelas *one-to one* dan *small group*. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner (angket). Diharapkan dengan mengembangkan media e- modul ini dapat menambah motivasi dan minat belajar siswa Kelas XI SMA Dasa Semesta Kota Bogor.

Kata Kunci: e-modul, biologi, ADDIE

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin berkembang pesat, teknologi informasi dan komunikasi telah merambah hampir setiap aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu inovasi dalam pendidikan yang memanfaatkan kemajuan teknologi adalah pengembangan E-Modul. E-Modul merupakan modul pembelajaran dalam format elektronik yang dirancang untuk memudahkan proses belajar mengajar, baik secara daring maupun luring. Untuk mencapai hal tersebut maka dalam pendidikan terdapat proses yang dinamakan belajar. Belajar selalu dialami oleh setiap individu selama masih hidup.

Belajar dapat berlangsung jika terjadi interaksi antara manusia dengan lingkungan. Proses belajar terjadi tidak mengenal waktu. Tanda-tanda manusia itu telah melalui proses belajar adalah adanya perubahan tingkah laku menjadi lebih baik lagi. Sesuai dengan sabda Nabi Muhammad SAW yang memerintahkan agar selalu mencari ilmu dan menerapkannya. Barang siapa yang menuntut ilmu maka akan dimudahkan jalannya oleh Allah asalkan selalu berikhtia, dimanapun dan kapanpun.

Belajar yang dilakukan dengan berkala, akan membuat kualitas dan kemampuan siswa mengalami peningkatan. Kegiatan belajar dipengaruhi oleh ideologi, sosial, ekonomi, serta perkembangan IPTEK. Perkembangan IPTEK sebagai salah satu aspek yang bisa diimplementasikan dalam pendidikan. Dibuktikan siswa pada zaman ini sangat dimudahkan aksesnya dalam mendapatkan informasi apapun dengan perantara media digital.

Untuk itu tenaga pendidik harus mampu mengikuti perkembangan zaman dengan memanfaatkan teknologi untuk keperluan Pendidikan Penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa penggunaan media belajar dengan basis teknologi yang kemudian digunakan pada kegiatan pembelajaran membuat siswa dapat mengendalikan kegiatan belajarnya sesuai dengan

kemauan siswa tersebut. Kemampuan teknologi untuk menampilkan informasi sesuai kebutuhan siswa dapat membantu pada proses pembelajaran. Proses kegiatan belajar tentu membutuhkan media belajar. Media belajar ialah hal yang bisa mempermudah pendidik dan siswa dalam proses pembelajaran. Media belajar bisa membantu siswa menggali lebih jauh tentang apa yang dipelajari sesuai kebutuhan. Media belajar juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa karena memuat materi yang akan dipelajari.

Media belajar yang baik tentunya dapat mempermudah siswa dalam memahami materi. Saat guru menentukan media belajar maka harus disesuaikan dengan kondisi dan karakter siswa. Media belajar ini yang akan membuat siswa dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dan dari tidak terampil menjadi terampil. Dengan media belajar, terjadi interaksi antara pendidik dengan siswa. Media belajar yang paling umum digunakan peserta didik adalah buku.

Bedasarkan hasil observasi dan wawancara di sekolah didapatkan bahwa: 1) Minimnya media belajar biologi yang hanya berupa buku pegangan guru kemudian siswa menggunakan internet atau terkadang resuman dari guru; 2) Kurangnya variasi media dalam pembelajaran; 3) Kondisi bahan ajar berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang biasa saja hingga membosankan. Diperlukan pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang ada dan memungkinkan digunakan di sekolah tersebut.

Secara mandiri saat daring maupun secara tatap muka Melalui pengisian analisis kebutuhan pengembangan E-Modul pada mata pelajaran biologi materi Sistem Koordinasi oleh 21 siswa kelas XI SMA Dasa Semesta Kota Bogor pada bulan November tahun 2023. Dihasilkan bahwa media belajar pada proses pembelajaran biologi di kelas XI SMA Dasa Semesta Kota Bogor yaitu 42,9% (9 siswa) dari 21 siswa menggunakan buku kemudian 52,4% (11 siswa) dari 21 siswa menggunakan internet.

Selanjutnya kondisi media belajar yang digunakan untuk mempelajari materi Sistem Koordinasi yaitu sebanyak 52,4% (11 siswa) dari 21 siswa mengatakan biasa saja dan 47,6% (10 siswa) mengatakan membosankan. Kemudian media belajar yang diinginkan siswa pada materi Sistem Koordinasi yaitu sebanyak 66,7% (14 siswa) dari 21 siswa menginginkan untuk disertai gambar dan 33,3% (7 siswa) dari 21 siswa menginginkan desain yang menarik pada media belajarnya.

Peneliti juga menanyakan kepada siswa jika pengembangan E-Modul pada materi Sistem Koordinasi dilakukan, dan hasilnya sebanyak 85,7% (17 siswa) dari 21 siswa menyatakan membutuhkan sumber lain dan setuju jika peneliti mengembangkan E-Modul pada materi Sistem Koordinasi dengan 57,1% (11 siswa) menginginkan E-Modul disertai gambar, kemudian 52,4% (11 siswa) menginginkan uraian materi yang lengkap dan jelas disertai video serta 9,5% (2 siswa) menginginkan adanya kuis di setiap akhir submateri E-Modul materi Sistem Koordinasi yang akan dikembangkan peneliti. Berdasarkan Pendahuluan yang di atas maka penulis membuat media yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semester 2 Di Sma Dasa Semesta Kota Bogor.

Keunggulan E-Modul 1) mengutamakan kemandirian siswa dalam proses belajar dan 2) bisa digunakan dengan menggunakan komputer, LCD Proyektor, atau smartphone. Kelemahan E-Modul adalah pada perangkat mengakses modul tersebut, karena jika perangkat yang digunakan untuk mengakses tidak ada maka e-modul tidak dapat digunakan.

2. METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. Salah satu model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generik, ADDIE muncul pada tahun 1990- an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Salah satu fungsi program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung. tahapan pengembangan ADDIE pada penelitian ini yaitu (1) tahap pertama yaitu tahap analisis kinerja dimana tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum, analisis media pembelajaran, dan analisis materi. Analisis tersebut dilakukan dengan metode observasi dan wawancara. (2) Tahap desain, merancang flowchart dan menyusun materi. (3) Tahap pengembangan mengembangkan produk dan melakukan validasi ahli. (4) Setelah produk di validasi oleh para ahli, selanjutnya adalah tahap uji coba produk E-Modul interaktif. (5) Tahap evaluasi, melihat ketercapaian e-modul dan melakukan perbaikan.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Dasa Semester Bogor dan guru biologi instrument pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara. Penilaian produk media berdasarkan angket yang telah diisi oleh ahli baik ahli media maupun ahli materi dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk media yang dikembangkan. Analisis validasi diolah menggunakan Skala *Likert* dengan langkah-langkah berikut ini.

- a) Mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan skala likert dengan aturan sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
- b) Menghitung persentase kelayakan dari setiap indikator dengan rumus:

$$a = \frac{\sum S}{\text{Skor maks.}} \times 100\%$$

- a : Presentase penilaian
- $\sum S$: Jumlah skor jawaban
- Skor maks : Skor maksimum yang diharapkan
- c) Hasil skor penilaian tersebut dikonversikan kepernyataan untuk mengetahui kelayakan yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengonversian skor menjadi nilai dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. Skala Kelayakan E-Modul

Skor Kelayakan Media Pembelajaran	Kriteria	Tindakan
0 – 20%	Sangat kurang layak	Perlu Revisi
20,01% - 40%	Kurang Layak	Perlu Revisi
40,01% - 60%	Cukup Layak	Tidak Perlu Revisi
6-,01% - 80%	Layak	Tidak Perlu Revisi
80,01% - 100%	Sangat Layak	Tidak Perlu Revisi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan dengan model ADDIE valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pembelajaran. Validitasnya terbukti melalui uji ahli media dan ahli materi, sementara praktisitasnya terkonfirmasi melalui respon positif siswa

dan guru. E-modul ini juga terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam mengaplikasikan materi pembelajaran.

Kelayakan e-modul tersebut terlihat dari penggunaan yang memberikan pengalaman belajar baru yang menarik dan interaktif bagi siswa. Materi yang disajikan beragam, dilengkapi dengan kotak jawaban, gambar, dan animasi, meningkatkan kemenarikan bagi siswa. Kemudahan akses melalui smartphone membuatnya dapat digunakan di mana saja dan kapan saja oleh siswa.

E-modul juga dilengkapi dengan menu latihan dan evaluasi berisi soal-soal HOTS, sehingga siswa dapat berinteraksi aktif dengan materi. Peran penting e-modul dalam pembelajaran adalah membantu guru dalam menjelaskan materi dengan tepat sesuai tujuan pembelajaran dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Penggunaan e-modul pada smartphone tidak hanya memudahkan akses siswa, tetapi juga mengalihkan perhatian mereka kepada konten pembelajaran yang lebih bermanfaat. Hal ini memberikan solusi bagi tantangan kemajuan teknologi dan informasi dalam dunia pendidikan.

E-modul telah menjadi alternatif yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran di era digital. Hasil penelitian yang disajikan menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) memiliki validitas yang tinggi. Validitas tersebut terbukti melalui uji ahli media dan ahli materi, yang memberikan konfirmasi terhadap kecocokan dan keakuratan materi yang disajikan dalam e-modul. Selanjutnya, dari segi praktis, e-modul ini juga telah diuji responsnya oleh siswa dan guru. Hasilnya menunjukkan bahwa e-modul ini mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif. Penyajian materi yang berbeda dari bahan ajar konvensional membuatnya lebih menarik bagi siswa. Selain itu, kemudahan akses melalui perangkat smartphone, yang umumnya dimiliki oleh siswa pada masa sekarang, memberikan fleksibilitas dalam waktu dan tempat belajar. Dalam konten e-modul, terdapat berbagai jenis kegiatan yang langsung dapat dikerjakan oleh siswa, dilengkapi dengan kotak jawaban, gambar, dan animasi yang memperkaya pengalaman belajar. Menu latihan dan evaluasi yang disediakan juga berisi soal-soal berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS), yang mendorong siswa untuk berpikir lebih kritis dan analitis terhadap materi yang dipelajari.

Peran e-modul dalam proses pembelajaran juga sangat penting. E-modul membantu guru dalam menjelaskan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Relevansi materi dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan penyajian yang menarik bagi siswa menjadi faktor penentu keberhasilan e-modul dalam proses pembelajaran.

Terakhir, penggunaan e-modul pada perangkat smartphone memiliki dampak positif dalam mengalihkan perhatian siswa kepada konten-konten pembelajaran yang lebih bermanfaat. Hal ini memberikan solusi bagi tantangan kemajuan teknologi dan informasi dalam dunia pendidikan, serta meningkatkan efisiensi dalam proses pembelajaran

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa e-modul yang dikembangkan dengan model ADDIE dinilai valid, praktis, dan efektif dalam konteks pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa e-modul ini memenuhi standar validitas melalui uji ahli media dan ahli materi, serta praktis melalui respon siswa dan guru. Selain itu, e-modul tersebut efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam menggunakan materi pembelajaran. Kelayakan e-modul juga terbukti karena menyajikan materi dengan cara yang menarik dan interaktif, termasuk berbagai kegiatan langsung yang dapat dikerjakan oleh siswa. Penggunaan e-modul pada smartphone

memberikan kemudahan akses dan memungkinkan siswa untuk belajar secara fleksibel. E-modul juga membantu guru dalam menjelaskan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran, dengan konten yang relevan dan sesuai dengan rencana pembelajaran. Penggunaan e-modul pada smartphone juga dapat mengalihkan perhatian siswa ke konten pembelajaran yang lebih bermanfaat, sehingga membantu dalam mengatasi tantangan kemajuan teknologi dan informasi dalam pendidikan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, C., Kuswandi, D., & Anam, S. (2021). *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital Pada Pembelajaran Abad 21*. Academia Publication. <https://books.google.co.id/books?id=RfgvEAAAQBAJ>.
- Triyono, S. (2021). *Dinamika Penyusunan E-Modul*. Penerbit Adab. <https://books.google.co.id/books?id=1dMeEAAAQBAJ>.