

ABSTRAK

Ahmad Irwansyah. 2026. E-Moodle For Biology Learning : Inovasi Media Ajar Digital
Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Pembimbing : (1) Dr. Rizki Pratama, M.Pd (2) Meti Herlina, M.Pd

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis E-Moodle for Biology Learning sebagai inovasi media ajar digital pada mata pelajaran Biologi untuk siswa SMA serta mengetahui tingkat validitas dan kepraktisan media yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Namun, penelitian ini hanya dilaksanakan sampai pada tahap *Develop* karena keterbatasan waktu, biaya, dan sarana penelitian. Tahap *Define* dilakukan melalui analisis kebutuhan pembelajaran, tahap *Design* meliputi perancangan tampilan dan isi media, sedangkan tahap *Develop* meliputi pengembangan produk, validasi ahli materi, validasi ahli media, serta uji respon siswa. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan angket respon siswa. Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase skor validitas dan kepraktisan berdasarkan kriteria Riduwan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran E-Moodle memperoleh nilai validasi ahli materi tahap akhir sebesar 91,67% dengan kategori sangat valid, validasi ahli media sebesar 90,83% dengan kategori sangat valid, serta hasil uji respon siswa kelompok kecil memperoleh rata-rata sebesar 85,72% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis E-Moodle yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek materi, media, dan respon pengguna sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran Biologi di tingkat SMA.

Kata kunci: E-Moodle, media pembelajaran, Biologi, penelitian dan pengembangan, model 4-D, validitas, kepraktisan.

ABSTRACT

Ahmad Irwansyah. 2026. E-Moodle for Biology Learning: Innovation in Digital Teaching Media
Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education,
Muhammadiyah University of Bengkulu
Pembimbing : (1) Dr. Rizki Pratama, M.Pd (2) Meti Herlina, M.Pd

This study aimed to develop an E-Moodle for Biology Learning as an innovative digital learning medium for Biology subjects in senior high schools and to determine the validity and practicality of the developed media. This research employed a Research and Development (R&D) approach using the 4-D model, consisting of Define, Design, Develop, and Disseminate stages. However, the study was conducted only up to the Develop stage due to limitations in time, cost, and research facilities. The Define stage involved a needs analysis, the Design stage focused on planning the interface and learning content, while the Develop stage included product development, validation by material experts, validation by media experts, and student response testing. The research instruments consisted of material expert validation sheets, media expert validation sheets, and student response questionnaires. Data were analyzed using percentage scores based on Riduwan's validity criteria. The results showed that the final material expert validation achieved a score of 91.67%, categorized as very valid, while the media expert validation obtained a score of 90.83%, also categorized as very valid. Furthermore, the small-group student response test produced an average score of 85.72%, indicating a very valid category. These findings demonstrate that the developed E-Moodle-based learning media met the criteria for validity in terms of content, media design, and user responses, making it suitable for use as a Biology learning medium in senior high schools.

Keywords: E-Moodle, learning media, Biology, Research and Development, 4-D model, validity, practicality.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada bidang pendidikan telah melahirkan suatu model pembelajaran elektronik atau yang dikenal dengan *E-Learning*. *E-Learning* yang merupakan singkatan dari *electronic learning* berarti pembelajaran dengan menggunakan bantuan perangkat elektronika, khususnya perangkat komputer. Perkembangannya, *E-Learning* dikenal juga dengan istilah *online course*, *online learning*, *internet-enabled learning*, *virtual learning* atau *web based learning* ((Darmawan, 2019)

Berkembangnya penggunaan internet, munculah situs *E-Learning* yang awalnya menjadi media sharing berbagai materi pembelajaran, diantaranya [http://www.penggunaan E-learning Moodle di General Sir John Kotelawala Defence University Sri lanka](http://www.penggunaan-E-learning-Moodle-di-General-Sir-John-Kotelawala-Defence-University-Sri-lanka) mendapat respon positif dari para penggunanya dan dapat meningkat prestasi belajar peserta didiknya. Hasil penelitian (Martín-Blas, 2020) juga mengungkapkan bahwa penggunaan *e-learning* sebagai ruang virtual guru dan peserta didik efektif dalam memperkuat pengetahuan dan kemampuan peserta didiknya (Martín-Blas, 2020).

Moodle atau *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* merupakan program *open source* yang paling terkenal di antara program-program *E-Learning* lainnya. Aplikasi ini dikembangkan pertama kali oleh Martin Dougiamas pada Agustus 2002. Sifatnya yang dapat diunduh gratis dan dapat dimodifikasi oleh siapa saja program ini menjadi solusi bagi pengembangan

pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Media *e-Learning* berbasis *moodle* adalah paket perangkat lunak yang berfungsi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan *website*, media ini berupa halaman web yang memiliki fitur untuk menyajikan kursus (*course*) guru bisa mengunggah bahan ajar, video pembelajaran, *powerpoint presentation*, forum diskusi, dan kuis terkait materi jurnal khusus di dalamnya (Tiara, 2020).

Hasil penelitian (Limniou, 2020) mengungkapkan bahwa persepsi guru tentang penggunaan *E-Learning* pada peserta didik mampu mengatasi waktu belajar yang terbatas dan memperkuat pengetahuan peserta didik. Peserta didiknya juga menyatakan bahwa kesulitan mereka mengenai materi pelajaran dapat difasilitasi dengan menggunakan pendekatan pengajaran yang lebih variatif (Limniou, 2020).

E-learning dalam pembelajaran biologi telah mempengaruhi siswa untuk memiliki minat yang positif terhadap biologi sehingga hasil belajarnya pun dapat meningkat. Dampak penggunaan web sebagai media pembelajaran dengan strategi pembelajaran individual bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan pengetahuan mereka, tidak hanya untuk siswa yang berprestasi tinggi tetapi juga untuk siswa yang berprestasi rendah (Anita Sugiansih, 2015).

Untuk mengoptimalkan fasilitas yang ada dalam meningkatkan pelayanan pendidikan kepada siswa, guru dan pengelola akademik diperlukan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. Media pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan di atas adalah *E-Learning*. *E-Learning* dalam dunia pendidikan merupakan alat untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran. Manfaat

E-Learning dapat menghasilkan kesempatan belajar yang lebih besar bagi mahasiswa sekaligus meningkatkan efektivitas dan efisiensi lembaga. Kesiapan lembaga untuk mengadopsi *E-Learning* menjamin keselarasan dalam konteks pendidikan dan ekonomi (Frehywot, 2020).

Teknologi *E-Learning* menawarkan pembelajar untuk mempelajari apa yang mereka ingin pahami, tidak terbatas dengan waktu dan tempat serta memudahkan mereka untuk merasakan pengalaman belajar secara mandiri. Tak hanya itu, dengan *E-Learning* komunikasi antara guru dan peserta didik relatif lebih mudah serta maksimal karena bisa dilaksanakan di luar jam pelajaran dalam kelas. Peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan memanfaatkan konten-konten yang tersedia dalam web *E-Learning*. Peserta didik memiliki kebutuhan untuk memahami dan menguasai suatu materi pelajaran yang diterima dari pendidik. Peserta didik dapat memahami suatu pelajaran yang disajikan oleh pendidik dengan menggunakan lebih dari satu metode dan media pembelajaran (Fauzi Bakri, 2020).

Perkembangan teknologi pendidikan telah memunculkan berbagai inovasi dalam penyajian materi pembelajaran, salah satunya melalui penggunaan *E-Moodel* interaktif. *E-Moodel* tidak hanya mempermudah akses terhadap materi ajar, tetapi juga menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan. Di tingkat SMA, khususnya pada pembelajaran biologi, keberadaan media pembelajaran yang mendukung pemahaman konsep secara mendalam menjadi semakin penting dalam pembelajaran (Ketut Agustini, 2025).

E-Learning sistem pembelajaran yang menggunakan media internet, internet atau media jaringan komputer lain untuk mendistribusikan bahan pembelajaran. *E-Learning* sebuah inovasi agar sistem pembelajaran dapat terus berlangsung dan lebih terbuka dengan berbagai metode seperti mengorganisir, merumuskan serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih efisien, pembelajaran elektronik merupakan kombinasi komponen - komponen informasi, interaksi serta komunikasi pendidikan yang bertujuan meningkatkan keberhasilan pembelajaran. Saat ini *E-Learning* sudah beradaptasi di tengah - tengah masyarakat dunia, di lembaga pendidikan seperti sekolah. *E-Learning* adalah alternatif, solusi dan harapan atas permasalahan pendidikan di Indonesia, bersifat fleksibel dan mudah disesuaikan dengan kebutuhan baik itu sebagai suplemen pembelajaran, komplemen pembelajaran, ataupun substitusisi pembelajaran dalam pembelajaran luring maupun daring (Ningrum & Rosita, 2019).

Melalui *E-Learning* materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan dari mana saja, disamping itu karena materi dapat diperkaya dengan berbagai sumber belajar termasuk multimedia dan dengan cepat dapat diperbaharui oleh pengajar, maka pembelajaran ekonomi dapat juga memanfaatkan keunggulan *E-Learning*. Perancangan *E-Learning* harus dimulai dengan rancangan instruksional yang baik, misalnya perumusan tujuan, strategi, aktivitas. Pemahaman atas karakteristik siswa sangatlah penting, yakni antara lain adalah harapan dan tujuan mereka dalam mengikuti *E-Learning*, kecepatan dalam mengakses internet atau jaringan, keterbatasan *bandwidth*, biaya untuk akses internet, serta latar belakang

pengetahuan yang menyangkut kesiapan dalam mengikuti pembelajaran (Suartami, 2020).

Alasan peneliti mengembangkan *website E-Moodle* adalah untuk menjawab kebutuhan sekolah dan peserta didik terhadap media pembelajaran yang lebih inovatif dan efisien. penelitian ini juga bertujuan untuk membantu sekolah dalam menerapkan pembelajaran berbasis digital secara optimal agar sejalan dengan tuntutan era teknologi 4.0 dan Merdeka Belajar. Media pembelajaran berbasis web memberikan kemudahan bagi guru dan siswa dalam mengakses materi pembelajaran kapan pun dan di mana pun, tanpa terikat oleh ruang dan waktu.

Pengembangan *website E-Moodle* diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi, efektivitas, serta hasil belajar siswa di lingkungan sekolah. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan di beberapa SMA masih di temukan permasalahan masih banyak yang mengalami kesulitan dalam mengakses media pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan. Sekolah memerlukan media pembelajaran yang dapat membantu proses belajar mengajar secara interaktif dan efisien. Diperlukan pengembangan *website E-Moodle* untuk membantu proses pembelajaran sekolah.

Dasar pemikiran peneliti untuk mengembangkan *E-Learning* sebagai media pembelajaran dan penilaian pada SMA karena melihat dari hasil Observasi dan Wawancara dengan guru dan murid dalam menggunakan *E-Learning*. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada SMA sudah diterapkan dalam bidang sistem informasi akademik namun belum dalam bidang pengelolaan

pembelajaran. Perangkat yang digunakan oleh sebagian guru belum optimal untuk kegiatan pembelajaran. Sebagian guru sudah terbiasa dengan *email*, media sosial, *blog* dan *Edmodo*. Berdasarkan Observasi tersebut, penulis ingin melakukan pengembangan situs *E-Learning* berdasarkan kegiatan penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan materi biologi berbasis *E-Moodle* yang valid untuk pembelajaran biologi di SMA.
2. Bagaimana mengembangkan materi biologi berbasis *E-Moodle* yang praktis untuk pembelajaran biologi di SMA.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan *E-Moodle* yang valid untuk pembelajaran biologi di SMA.
2. Menghasilkan *E-Moodle* yang praktis untuk pembelajaran biologi di SMA.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa : Meningkatkan keterlibatan dan hasil Belajar dalam mata pelajaran biologi.
2. Bagi guru : Meningkatkan kualitas pembelajaran dan memudahkan pengelolaan kelas.
3. Bagi sekolah : Meningkatkan kualitas pendidikan dan meningkatkan reputasi sekolah.