

VALIDITAS E-MODUL BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK KELAS XI SMA/MA

Adela Samhoriasti¹, Annika Maizeli², Evrialiani Rosba³

¹²³Pendidikan Biologi Universitas PGRI Sumatera Barat

[1adelasamhoriasti003@gmail.com](mailto:adelasamhoriasti003@gmail.com), [2bioannika@gmail.com](mailto:bioannika@gmail.com),

[3revrialiani@gmail.com](mailto:revrialiani@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to develop a discovery learning-based e-module on the human digestive system for Phase F students of grade XI SMA/MA. The background of this research is the limited availability and quality of teaching materials, as well as the lack of active student involvement in the learning process. In addition, the digestive system material contains abstract concepts that require interactive and innovative learning media to enhance students' understanding. Therefore, the development of a discovery learning-based e-module is expected to support student-centered learning. This research employed a Research and Development (R&D) method using the 4-D model, which consists of define, design, and develop stages. The study was limited to the development stage. The subjects of this research included three validators, two biology teachers, and 30 students of grade XI at SMA Negeri 1 Painan. The instruments used were validity and practicality questionnaires, and the data were analyzed using percentage techniques. The results showed that the developed e-module achieved a validity level of 87.24% (very valid). The practicality test results showed scores of 89.77% by teachers and 93.01% by students (very practical). Thus, the discovery learning-based e-module is feasible to be used as a teaching material in biology learning.

Keywords: *e-module, discovery learning, digestive system, validity, practicality*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis *discovery learning* pada materi sistem pencernaan manusia untuk peserta didik fase F kelas XI SMA/MA. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, baik dari segi jumlah maupun kualitas, serta kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, materi sistem pencernaan mengandung konsep abstrak yang memerlukan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif agar mudah dipahami. Oleh karena itu, pengembangan e-modul berbasis *discovery learning* diharapkan dapat mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model 4-D yang meliputi tahap *define*, *design*, dan *develop*. Penelitian dibatasi hingga tahap pengembangan. Subjek penelitian terdiri dari tiga validator, dua guru biologi, dan 30 peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Painan. Instrumen yang digunakan berupa angket validitas dan praktikalitas, dengan teknik analisis data menggunakan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan memiliki tingkat validitas sebesar 87,24% dengan kriteria sangat valid. Hasil uji praktikalitas oleh guru memperoleh nilai 89,77% dan oleh peserta didik sebesar

93,01% dengan kriteria sangat praktis. Dengan demikian, e-modul berbasis *discovery learning* yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi.

Kata kunci: e-modul, discovery learning, sistem pencernaan, validitas, praktikalitas

A. Pendahuluan

Pembelajaran merupakan suatu proses yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran melibatkan berbagai komponen seperti bahan ajar, sumber belajar, serta lingkungan yang mendukung agar proses belajar dapat berlangsung secara efektif (Suprihatiningrum, 2013). Salah satu komponen penting dalam pembelajaran adalah bahan ajar, karena berfungsi sebagai sarana untuk membantu dan mengarahkan peserta didik dalam mencapai kompetensi yang diharapkan (Widodo & Jasmadi, 2008). Namun, dalam praktiknya, bahan ajar yang digunakan di sekolah masih terbatas dan belum sepenuhnya mampu mendukung pembelajaran secara optimal.

Seiring perkembangan teknologi, bahan ajar mengalami inovasi menjadi bentuk elektronik yang dikenal sebagai e-modul. E-modul merupakan bahan ajar yang disusun secara

sistematis dalam bentuk elektronik yang dilengkapi dengan berbagai media seperti teks, audio, animasi, dan navigasi sehingga dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri (Seruni et al., 2019). Selain itu, e-modul dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi karena disajikan secara terstruktur dan dilengkapi dengan latihan soal (Herawati et al., 2018). Penggunaan e-modul juga menjadi solusi atas keterbatasan buku cetak serta dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Sugianto dkk., 2013; Prastowo, 2014).

Selain bahan ajar, model pembelajaran juga memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *discovery learning*. Model ini menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan konsep melalui proses penyelidikan dan pengolahan informasi (Sani, 2014). Pembelajaran *discovery learning* memungkinkan peserta didik

mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta memahami konsep secara lebih mendalam karena diperoleh melalui pengalaman langsung (Maharani et al., 2017). Selain itu, model ini sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang berpusat pada peserta didik (Andriyanto et al., 2023).

Materi sistem pencernaan manusia merupakan salah satu materi biologi yang memiliki karakteristik kompleks dan mengandung konsep abstrak, seperti proses pencernaan mekanik dan kimiawi yang tidak dapat diamati secara langsung. Hal ini menyebabkan peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami materi. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang mampu memvisualisasikan konsep tersebut serta mendorong peserta didik untuk belajar secara aktif dan mandiri.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan e-modul berbasis *discovery learning* pada materi sistem pencernaan manusia. Pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan bahan ajar yang valid dan praktis serta mampu meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di kelas XI SMA/MA.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan e-modul berbasis *discovery learning* pada materi sistem pencernaan manusia untuk peserta didik fase F kelas XI SMA/MA. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* yang dikemukakan oleh Thiagarajan dan Semmel. Namun, penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *develop* (pengembangan) karena keterbatasan waktu dan biaya. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Painan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian terdiri dari tiga orang dosen sebagai validator, dua orang guru biologi, dan 30 orang peserta didik kelas XI.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket validitas dan praktikalitas. Uji validitas dilakukan oleh validator yang meliputi aspek kelayakan isi, kebahasaan, didaktik, kegrafikan, serta kesesuaian dengan langkah-langkah *discovery learning*. Selanjutnya, uji praktikalitas dilakukan oleh guru dan peserta didik

untuk menilai kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan manfaat e-modul dalam pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik persentase dan diinterpretasikan secara deskriptif kualitatif untuk menentukan tingkat validitas dan praktikalitas produk yang dikembangkan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa produk e-modul berbasis *discovery learning* pada materi sistem pencernaan manusia untuk peserta didik fase F kelas XI SMA/MA. Pengembangan e-modul dilakukan melalui tiga tahap, yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Pada tahap *define* dilakukan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara dengan guru, yang menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih terbatas dan belum mendukung pembelajaran secara optimal. Pada tahap *design*, dilakukan perancangan e-modul yang memuat komponen seperti capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi, aktivitas peserta didik, serta evaluasi. Selanjutnya pada tahap *develop*, dilakukan uji validitas dan

praktikalitas terhadap e-modul yang telah dikembangkan.

Uji Validitas E-modul

Tabel 1. Hasil Uji Validitas E-modul

No	Aspek	Validator			Skor Perolehan	Nilai Validasi (%)	Kriteria
		1	2	3			
1	Isi	6	0	0	62	95,38 %	Sangat Valid
2	Kebahasaan	3	0	3	74	92,5 %	Sangat Valid
3	Didaktik	0	2	0	22	73,33 %	Valid
4	Kegrafikan	0	0	4	43	95 %	Sangat Valid
5	Discovery Learning	0	1	0	16	80 %	Valid
Total Rata-rata						357,01 87,24 %	Sangat Valid

Dari hasil uji validitas yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa e-modul berbasis *discovery learning* sistem pencernaan menunjukkan kriteria sangat valid dengan rata-rata 87,24 % yang dapat dilihat dari 5 aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, didaktik, kegrafikan, dan *discovery learning*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan konsep *discovery learning* yang menekankan keaktifan peserta didik dalam menemukan konsep melalui proses pembelajaran. Dalam e-modul

yang dikembangkan, langkah-langkah *discovery learning* seperti *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* telah diintegrasikan secara sistematis ke dalam aktivitas pembelajaran. Hal ini memungkinkan peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat secara langsung dalam proses menemukan konsep. Menurut Sani (2014), *discovery learning* merupakan proses pembelajaran yang menuntut peserta didik aktif dalam menemukan pengetahuan melalui pengalaman belajar. Dengan demikian, penggunaan e-modul ini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan tidak lagi berpusat pada guru.

Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari respon peserta didik yang sangat positif terhadap aspek tampilan, isi materi, dan aktivitas pembelajaran. E-modul dilengkapi dengan gambar, video, serta latihan interaktif yang membantu peserta didik memahami konsep abstrak pada materi sistem pencernaan. Menurut Seruni et al.

(2019), e-modul yang dikemas secara menarik dan interaktif dapat meningkatkan motivasi serta minat belajar peserta didik. Dengan adanya visualisasi dan penyajian materi yang kontekstual, peserta didik lebih mudah memahami konsep yang sebelumnya dianggap sulit.

Penggunaan e-modul berbasis *discovery learning* juga memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam belajar secara mandiri. E-modul dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat digital, sehingga mendukung fleksibilitas dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Prastowo (2014) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang baik harus mampu mendorong kemandirian belajar peserta didik. Selain itu, e-modul yang disusun secara sistematis juga membantu peserta didik dalam mengikuti alur pembelajaran secara bertahap, mulai dari pemahaman konsep dasar hingga pada tahap evaluasi.

Dari sisi guru, penggunaan e-modul ini juga memberikan manfaat dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Guru tidak lagi hanya bergantung pada metode ceramah, tetapi dapat memanfaatkan e-modul sebagai media pembelajaran yang

mendukung aktivitas siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Herawati et al. (2018) yang menyatakan bahwa e-modul dapat membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih terstruktur dan efisien. Dengan adanya e-modul, waktu pembelajaran dapat dimanfaatkan secara optimal karena peserta didik telah memiliki sumber belajar yang jelas dan terarah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa e-modul berbasis *discovery learning* tidak hanya memenuhi kriteria valid dan praktis, tetapi juga memiliki potensi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi. E-modul ini mampu menjembatani kebutuhan pembelajaran yang interaktif, mandiri, dan berpusat pada peserta didik sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Oleh karena itu, pengembangan e-modul berbasis *discovery learning* dapat menjadi salah satu alternatif solusi dalam mengatasi keterbatasan bahan ajar serta meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem pencernaan manusia.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan

bahwa pengembangan e-modul berbasis *discovery learning* pada materi sistem pencernaan manusia untuk peserta didik fase F kelas XI SMA/MA telah berhasil dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4-D hingga tahap *develop*. E-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil uji validitas dengan persentase sebesar 87,24% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Selain itu, hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa e-modul memperoleh nilai sebesar 89,77% oleh guru dan 93,01% oleh peserta didik dengan kategori sangat praktis.

Dengan demikian, e-modul berbasis *discovery learning* yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi. E-modul ini tidak hanya mampu mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif serta kemandirian belajar peserta didik. Oleh karena itu, penggunaan e-modul berbasis *discovery learning* dapat menjadi alternatif inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, A., dkk. (2023). Penerapan model pembelajaran *discovery learning* dalam Kurikulum Merdeka untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
- Anwar. (2010). *Pengembangan bahan ajar*. Bandung: Alfabeta.
- Asyhar, R., dkk. (2011). *Kreatif mengembangkan media pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Hanifa. (2020). Pengembangan e-modul sebagai inovasi bahan ajar dalam pembelajaran.
- Herawati, N., dkk. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) dalam pembelajaran.
- Izzati, N. (2015). Pengembangan modul pembelajaran sebagai bahan ajar mandiri.
- Laili. (2019). Keunggulan penggunaan e-modul dalam pembelajaran.
- Maharani, S., dkk. (2017). Pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan bahan ajar tematik*. Jakarta: Kencana.
- Pujiningtyas, R., dkk. (2023). Implementasi *discovery learning* dalam pembelajaran untuk mewujudkan profil pelajar Pancasila.
- Rahdiyanta, D. (2016). *Teknik penyusunan modul pembelajaran*.
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Seruni, dkk. (2019). Pengembangan e-modul berbasis teknologi dalam pembelajaran.
- Sugianto, dkk. (2013). Pengembangan modul elektronik sebagai bahan ajar mandiri.
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Widodo, C. S., & Jasmadi. (2008). *Panduan menyusun bahan ajar berbasis kompetensi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.