



PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI ANIMALIA DI SMA NEGERI 2 LUWU

*Sukmawati Syam, Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

Fitrah Al Anshori, Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

Dila, Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

*Corresponding author E-mail: syamsukmawati@uncp.ac.id

Abstract

This study aims to develop E-Modules based on discovery learning on animalia material at SMA Negeri 2 Luwu. This research is an R&D (Research and Development) study that refers to the ADDIE development research design which consists of five stages, namely analysis, design, development, implementation and evaluation. The subjects of this study were students of class X IPA 2 SMA Negeri 2 Luwu who were selected by simple random sampling technique. The instruments used in this study were validation sheets, response questionnaires and learning achievement tests. The research data was tested for validity, practicality and effectiveness. The results showed that: (1) The validity test was stated to be very valid based on the assessment of the media expert validator with a percentage of 81.5% and the material expert validator with a percentage of 77.07%. (2) The practicality test was stated to be very practical based on the teacher's response and after using the e-module it was 82.69% and the student's response was 82.85%. (3) effectiveness test with a value of 84.67% (very effective). This criterion shows that the development of e-modules based on Discovery Learning is valid, practical, and effective so that it can be used in animalia material.

Keywords: *e-modul, Discovery Learning, animalia*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul berbasis *discovery learning* pada materi animalia di SMA Negeri 2 Luwu. Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research and Development*) yang mengacu pada desain penelitian pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Luwu yang dipilih dengan teknik *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, angket respon dan tes hasil belajar. Data penelitian diuji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Uji kevalidan dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian validator ahli media dengan persentase 81,5% dan validator ahli materi dengan persentase 77,07%. (2) Uji kepraktisan dinyatakan sangat praktis berdasarkan respon guru dan setelah penggunaan *e-modul* sebesar 82,69% dan respon siswa sebesar 82,85%. (3) uji keefektifan dengan nilai 84,67% (sangat efektif). Kriteria ini menunjukkan bahwa pengembangan *e-modul* berbasis *Discovery Learning* valid, praktis, dan efektif sehingga dapat digunakan pada materi animalia.

Kata Kunci: *e-modul, Discovery Learning, animalia*

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 memiliki tujuan yang sejalan dengan pengembangan Kurikulum 2013 yaitu membangun kemampuan belajar individu dan mendukung perkembangan mereka menjadi pelajar sepanjang hayat, aktif dan mandiri. pembelajaran abad 21, siswa dituntut terampil dalam menggunakan media informasi dan teknologi untuk memecahkan berbagai permasalahan dari yang sederhana hingga kompleks. Penggunaan media informasi dan teknologi dalam pembelajaran, dapat mengubah proses pembelajaran yang awalnya berpusat pada pendidik menjadi berpusat pada siswa, pembelajaran yang bersifat searah menjadi interaktif, dan dari media konvensional menjadi multimedia (Purwanto, 2007).

Menurut Depdiknas (2008), salah satu alasan mengapa bahan ajar harus dikembangkan adalah ketersediaan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum, artinya bahan ajar yang dikembangkan harus memperhatikan sasaran seperti lingkungan sosial, budaya, geografis, tahapan perkembangan dan karakteristik siswa sebagai sasaran. Bahan ajar yang dikembangkan diharapkan mampu mengikuti perkembangan kurikulum dan perkembangan teknologi dalam proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi digital sangat mempengaruhi aktivitas belajar siswa masa kini. Aktivitas keseharian siswa tidak lepas dari penggunaan internet. Terdapat berbagai bahan pembelajaran berbasis teknologi yang digunakan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi salah satunya adalah *e-modul*.

Melihat kondisi saat ini sudah saatnya menciptakan inovasi melalui pengembangan bahan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Bahan ajar merupakan salah satu komponen penting yang mempengaruhi proses pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa agar dapat memperoleh pembelajaran secara mandiri dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tanpa adanya bahan ajar yang mudah diakses oleh siswa, komunikasi dalam suatu sistem pembelajaran tidak dapat berlangsung secara optimal.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru biologi di SMA Negeri 2 Luwu diperoleh informasi bahwa

bahan ajar yang digunakan proses pembelajaran masih terbatas. Siswa hanya menggunakan buku paket yang diperoleh dari perpustakaan sekolah dan internet sebagai bahan referensi di rumah. Hal tersebut membuat motivasi dan minat belajar siswa menurun. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran yang bersifat *student oriented* sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan mampu mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.

E-modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dapat membantu mendorong siswa menjadi lebih aktif sehingga mampu meningkatkan hasil belajar melalui berbagai tampilan teks, gambar, dan animasi. Modul elektronik (*E-modul*) merupakan bahan ajar yang bentuk penyajiannya disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran secara mandiri dengan format elektronik berupa video, animasi, audio dan navigasi yang membuat pengguna lebih kreatif dengan program yang tersedia dalam modul elektronik (Arsal, 2019).

Peran model pembelajaran *discovery learning* juga dapat mengubah kondisi belajar *teacher centre* menjadi *student centre*. Guru hanya berperan sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan kegiatan siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran (Daryanto & Karim, 2017). Model *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan. Model *discovery learning* menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip-prinsip yang sebelumnya tidak diketahui (Mariyaningsih & Hidayati, 2018).

Materi animalia membutuhkan tampilan gambar dengan kualitas yang tinggi, desain *layout e-modul* dapat mendukung ketertarikan siswa untuk membaca dan tentunya dapat membangun semangat belajar. Pada pembahasan mengenai Kingdom Animalia dibutuhkan penjelasan melalui tampilan video agar materi dapat tersampaikan dengan baik, melalui *e-modul* yang akan dikembangkan ini guru akan lebih mudah dalam melakukan proses pembelajaran, sama halnya siswa dapat belajar secara mandiri. *E-Modul* berbasis

discovery learning berisi materi yang didesain untuk mengajak siswa berpikir tingkat tinggi. Siswa dilatih untuk menyelesaikan suatu masalah dan mampu menelaah permasalahan menggunakan pengetahuannya dalam situasi yang baru.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan desain penelitian pengembangan ADDIE yang terdiri 5 tahap yakni analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*)

(Branch, 2009). Produk atau *e-modul* materi Animalia ini akan diujicoba secara terbatas kepada 35 siswa kelas X IPA2 di SMA Negeri 2 Luwu yang terpilih sebagai subjek penelitian dengan teknik *simple random sampling*. Instrumen ini digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi, angket respon dan tes hasil belajar. Metode analisis data pada penelitian ini meliputi:

Uji Validitas

Lembar validasi diisi oleh dua orang validator ahli materi dan ahli media. Perhitungan dilakukan sebagai berikut.

Tabel 1. Konversi tingkat kevalidan e-modul berbasis *discovery learning*

Kreteria Pencapaian (%)	Tingkat validasi	Keterangan
85,01-100	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa perbaikan
70,01-85,00	Valid	Dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
50,01-70,00	Kurang valid	Disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
01,00-50,00	Tidak valid	Tidak boleh dipergunakan

(Sumber: Akbar, 2015)

Uji Kepraktisan

Pemberian angket kepada guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan.

Tabel 2. Kriteria penilaian *e-modul* berbasis *discovery learning*

Interval skor (%)	Kualifikasi	Kriteria kelayakan
85,01-100	Sangat praktis	Dapat digunakan tanpa perbaikan
70,01-85,00	Praktis	Dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
50,01-70,00	Kurang praktis	Disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
01,00-50,00	Tidak praktis	Tidak boleh dipergunakan

(Sumber: Akbar, 2015)

Uji keefektifan

Uji keefektifan dilakukan melalui hasil penilaian kinerja siswa dalam menjawab pernyataan-pernyataan pada instrumen tes. Pengukuran keefektifan dapat dilakukan melalui uji deskriptif.

Tabel 3. Kriteria penilaian keefektifan e-modul berbasis *discovery learning*

Kriteria Pencapaian (Persen)	Tingkat Keefektifan
0 - 20	Tidak efektif
21 – 40	Kurang efektif
41 – 60	Cukup efektif
61 – 80	Efektif
81 – 100	Sangat efektif

Sumber: (Nimah, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Validitas

Berikut rangkuman hasil validasi berdasarkan tiga aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan materi, dan kelayakan bahasa.

Tabel 4. Saran dari validator terhadap *e-modul* berbasis *discovery learning*

Validator	Saran perbaikan	Hasil perbaikan
Ahli Media	Sempurnakan <i>cover</i>	<i>Cover</i> lebih menarik

	Tampilan video tidak tayang Penulisan disesuaikan dengan EYD	Video sudah tampil Penulisan sesuai EYD
Ahli Materi	<i>E-modul</i> belum mengikuti sintaks <i>discovery learning</i>	Langkah-langkah <i>discovery learning</i> sudah tertuang dalam <i>e-modul</i>
	Cakupan materi perlu diperdalam	Materi yang disajikan sudah lengkap

Sumber: Data primer (2022)

Berdasarkan saran validator dilakukan revisi, sehingga diperoleh *e-modul* berbasis *discovery learning* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid.

Tabel 5. Hasil uji validasi

Aspek	Jumlah item	Tse	Tsh	(%)	kriteria
1. Ahli media	23	3,26	4	81,5	Valid
2. Ahli materi	12	3,083	4	77,075	Valid

Sumber: Data primer setelah diolah (2022)

Keterangan:

Tse: skor empirik yang diperoleh

Tsh: skor maksimum yang diharapkan

Sebelum produk diimplementasikan, *e-modul* berbasis *discovery learning* direvisi sebanyak 3 kali. Revisi pada ahli materi mengenai materi yang disusun dalam *e-modul* harus disampaikan secara substansial agar pembaca dapat menangkap dengan jelas materi yang disajikan dan telah dilakukan perbaikan penulisan sesuai dengan EYD, dan perbaikan pada penggunaan bahasa latin.

Adapun perbaikan pada ahli media yaitu video yang tidak ditayangkan, gambar yang disajikan perlu ditambahkan agar siswa dapat lebih mengetahui dengan spesifik jenis-jenis animalia berdasarkan kelompoknya terutama hewan-hewan yang jarang terlihat. Berdasarkan saran dari validator, peneliti melakukan perbaikan pada *link* tampilan video di aplikasi flip PDF dan flip HTML 5 dan melakukan penambahan pada materi ajar serta gambar-gambar hewan yang jarang terlihat terutama pada kelompok invertebrata, sehingga *e-modul* berbasis *discovery learning* dinyatakan valid dan layak untuk diimplementasikan di kelas.

2. Uji Kepraktisan

Kepraktisan dari *e-modul* diukur menggunakan angket respon guru dan siswa terhadap *e-modul* berbasis *discovery learning* yang dikembangkan.

Tabel 6. Hasil uji kepraktisan

Jumlah responden	Jumlah Item pernyataan	Tse	Tsh	Persentase (%)	Kriteria
1 guru	14	3,308	4	82,95	Praktis
5 siswa	13	3,314	4	82,85	Praktis

Sumber: Data primer setelah diolah (2022)

Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui kemudahan penggunaan produk yang telah dikembangkan. Hasil uji kepraktisan diperoleh bahwa *e-modul* berbasis *discovery learning* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan beberapa saran dan masukkan yaitu:

a. Mudah digunakan, karena dapat diakses dengan mudah melalui *gadget* serta sangat

menunjang untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam proses pembelajaran.

b. Penyempurnaan produk *e-modul* yaitu spesifikkan langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* pada LKPD yang tertera di dalamnya, lebih teliti melakukan perbaikan dengan menyusun

ulang tampilan LKPD berdasarkan sintaks model pembelajaran *discovery learning*.

- c. Perbaikan penulisan nama latin, dengan merevisi kesalahan penulisan nama latin
- d. Konsep mengenai materi animalia sesuaikan dengan literatur yang ada agar lebih mudah dipahami dengan merujuk pada literatur yang ada.

Melihat kriteria tersebut disimpulkan bahwa *e-modul* berbasis *discovery learning* pada materi animalia dapat diimplementasikan kepada siswa X MIPA 2 SMA Negeri 2 Luwu. Produk yang dikembangkan dapat dikatakan praktis jika dapat digunakan dengan baik, tidak rumit serta menggunakan bahasa yang sederhana, sehingga siswa dapat memahaminya dengan mudah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Atika dkk (2021) bahwa produk yang dikembangkan dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam penggunaannya.

3. Uji Keefektifan

Keefektifan dari produk yang dikembangkan dilihat dari hasil belajar siswa. Keefektifan dari *e-modul* berbasis *discovery learning* yang dikembangkan diukur menggunakan nilai ketuntasan kelas berdasarkan KKM biologi yaitu 75. Sebanyak 31 dari 35 siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 sehingga diperoleh nilai ketuntasan kelas adalah 84,67% berada pada kategori Sangat Efektif.

E-modul berbasis *discovery learning* dinyatakan sangat efektif untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar dikarenakan:

- a. Tampilannya lebih menarik, karena dilengkapi dengan fasilitas multimedia (gambar, animasi, audio dan video) dan bersifat *multiplatform*, dan juga membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya model *discovery learning* sehingga membuat siswa lebih

aktif dalam menemukan konsep secara mandiri.

- b. Penerapan *discovery learning* di dalam *e-modul* dapat melatih siswa untuk berpikir secara sistematis dan ilmiah dalam menyelesaikan suatu permasalahan terkait materi.
- c. Melalui LKPD yang tersaji di dalam *e-modul*, dapat meningkatkan pola berpikir kritis bagi siswa dan melatih dalam menyusun strategi untuk meningkatkan pemahaman mereka terkait materi yang sedang diajarkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Nidya (2017) menyatakan bahwa *e-modul* pembelajaran Biologi menunjukkan kategori efektif dari evaluasi ranah kognitif, psikomotor dan afektif. Dewi (2019) juga menyatakan bahwa penggunaan *e-modul* berbasis *discovery learning* meningkatkan hasil belajar siswa dan memudahkan dalam memahami konsep.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa: (1) Uji kevalidan dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian validator ahli media dengan persentase 81,5% dan validator ahli materi dengan persentase 77,07%. (2) Uji kepraktisan dinyatakan sangat praktis berdasarkan respon guru setelah penggunaan *e-modul* sebesar 82,69% dan respon siswa sebesar 82,85%. (3) Uji keefektifan dengan nilai 84,67% (sangat efektif). Kriteria ini menunjukkan bahwa pengembangan *e-modul* berbasis *discovery learning* valid, praktis, dan efektif sehingga dapat digunakan pada materi animalia.

Saran untuk para guru bahwa *e-modul* ini dapat dijadikan contoh untuk mengembangkan *e-modul* untuk materi yang lainnya. Bagi para siswa *e-modul* ini sebaiknya diakses melalui laptop, agar lebih jelas terbaca.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. (2015). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Arsal, M. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Materi Sistem Peredaran Darah pada Kelas XI MIPA SMAN 6 Barru*. Prosiding Seminar Nasional Biologi VI, hal. 434-442.

- Atika Nur Hidayanti, Alben Ambarita, Dwi Yulianti. (2021). *Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran AIR Berorientasi Pada Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika*. Skripsi. Universitas Lampung. (<https://inomatika.unmuhbabel.ac.id>)
Diakses 24 September 2022.

- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York:

- Springer Science & Business Media, LLC.
- Daryanto, & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi. (2019). *Pengembangan E-Modul Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMKN 4 Kendal pada Kompetensi Dasar Kopling dan Transmisi Manual*. Skripsi. Srmarang: Fakultas Teknik-Universitas Negeri Semarang.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Mariyaningsih, N., & Hidayati, M. (2018). *Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Menerapkan Inovasi Pembelajaran di Kelas-Kelas Inspiratif*. Surakarta: Kakata Group.
- Nidya, A. (2017). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Model Inkuiri pada Materi Plantae dan Animalia untuk SMA Kelas X*. Tesis. Padang: FMIPA-Universitas Negeri Padang.
- Nimah, Maftukhatun dkk. (2017). Kepraktisan dan Keefektifan LKPD berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol 9(3).
- Purwanto., Rahadi, A., & Lasmono, S. (2007). *Pengembangan Modul*. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan komunikasi Pendidikan.