

Pengembangan *E-modul* Sistem Pencernaan Berbasis *Discovery Learning* Peserta didik Kelas VIII di SMPN 05 Makassar

Pengembangan *E-modul* Sistem Pencernaan Berbasis *Discovery Learning* Peserta didik Kelas VIII di SMPN 05 Makassar

A. Fitriani Suryadi¹, Ismail², Halifah Pagarra³

Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar
email: afitrianisuryadi30@gmail.com

Abstract: *The study employs research and development (R & D) which aims at developing E-Modules of Digestive Systems Based on Discovery Learning VIII at SMPN 05 Makassar which is valid. The stages of this research and development referred to the 4-D model (Define, Design, Development, Disseminate). The assessment instruments consisted, namely the instrument of validity in the form of model validity assessment and questionnaire validity assessment instrument. The module effectiveness obtains the average of N-Gain of students in experiment class by 0.63 (moderate) and the control class by 0.48 (moderate). Based on the result of the study, it is concluded that E-module of digestive system based on discovery learning developed is valid.*

Keywords: *research & development, E-module, discovery learning*

1. Pendahuluan

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu sains yang berkaitan erat dengan fenomena dan gejala yang terjadi di alam sekitar, yang seharusnya dalam pembelajaran biologi fenomena dan gejala tersebut dapat diamati langsung. Namun sayangnya tidak semua fenomena pada materi biologi dapat diamati secara langsung. Salah satunya adalah pada materi sistem pencernaan. Menurut guru biologi yaitu Rahma (2018) bahwa memiliki tingkat kompleksitas yang cukup tinggi, ini terlihat dari persentase siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM, yaitu 55% dan siswa yang memperoleh nilai di atas KKM yaitu 45%.

Kenyataan saat ini bahwa siswa mengandalkan bahan ajar yang berupa buku dan modul dalam bentuk cetak yang diberikan oleh guru sebagai bahan pembelajaran. Penggunaan buku dan modul dalam bentuk cetak membuat siswa kurang tertarik dalam pembelajaran terutama pelajaran biologi yang akhirnya membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, serta kurang paham akan konsep biologi yang diberikan oleh guru terutama pada materi sistem pencernaan. Hasil analisis data dari wawancara dan observasi di SMPN 05 Makassar yang telah dilakukan menunjukkan sebanyak 43% siswa menganggap pelajaran biologi membosankan dan sebanyak 29% siswa tidak cepat paham terhadap materi biologi yang diajarkan (Rahma, 2018). Bahan ajar *E-modul* akan mempengaruhi ketercapaian kegiatan pembelajaran karena memberi kemudahan dan membantu pendidik dalam mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi saat ini pada penggunaan *E-modul*.

E-modul menyediakan cara yang aman dan mudah untuk digunakan dalam berkomunikasi dan berkolaborasi antara siswa dan guru, berbagai konten berupa teks, gambar, video maupun audio. *E-modul* bertujuan untuk membantu pendidik memanfaatkan fasilitas alat elektronik seperti *handphone* dan komputer sesuai dengan kondisi pembelajaran di kelas. Selain itu *E-modul* merupakan suatu aplikasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa maupun guru dapat mengambil file tersebut dalam bentuk kaset kemudian digunakan secara *offline* (Arsyad, 2014). Penggunaan *E-modul* terutama pada mata pelajaran biologi dapat digunakan sebagai suplemen dalam pembelajaran biologi yang mana dalam pembelajaran biologi membutuhkan berbagai cara yang efektif untuk mengembangkan hasil belajar hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Puspridayanti, Wedi, & Ulfa (2018) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar

peserta didik dengan menggunakan *E-modul* mata pelajaran biologi kelas VIII materi sistem pencernaan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan mengembangkan bahan ajar interaktif yang dikemas melalui bahan ajar yaitu “ Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Discovery Learning* untuk Peserta Didik Kelas VIII di SMPN 05 Makassar” Lebih lanjut hasil dari pengembangan bahan ajar ini akan diuji apakah lebih baik dari bahan ajar yang biasa digunakan pendidik selama proses pembelajaran.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang berorientasi pada pengembangan produk. Menurut Hobri (2010) Penelitian pengembangan menggunakan model 4-D (*Define, Design, Development, Disseminate*) atau diadaptasikan menjadi model 4-P (*Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran*) yang dibatasi sampai tahap *development* (pengembangan). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester ganjil di SMPN 05 Makassar, dalam penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas VIII.A sebagai eksperimen dan VIII.B sebagai kelas kontrol. Objek penelitian berupa bahan ajar yang diproduksi yaitu *E-modul* materi sistem pencernaan makanan yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa Kelas VIII.A SMPN 05 Makassar

- **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian dan pengembangan menggunakan model 4-D (*Define, Design, Development, Disseminate*) atau diadaptasikan menjadi model 4-P (*Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran*) yaitu pada tahap pendahuluan (*define*) dilakukan adalah analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap perancangan (*design*) dilakukan pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal. Tahap pengembangan (*develop*) yaitu validasi ahli/praktisi dan uji coba pengembangan. Tahap penyebaran (*desseminate*) perangkat yang telah dikembangkan pada skala lebih luas misalnya di sekolah maupun diseminarkan dalam suatu kegiatan.

- **Instrumen Penelitian**

Instrumen Penelitian yang digunakan adalah lembar validasi, lembar respon peserta didik dan lembar respon pendidik serta lembar tes hasil belajar.

- **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui lembar penilaian, lembar observasi dan angket respon dan hasil belajar peserta didik. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dan diarahkan.

3. Hasil Penelitian

- **Analisis Kevalidan**

Salah satu kriteria utama untuk menetapkan apakah sebuah perangkat pembelajaran dapat dipakai atau tidak adalah hasil validasi ahli. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu: (1) *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning*, (2) tes hasil belajar, (3) angket respon, (4) RPP, dan (5) angket sikap siswa. Penilaian para ahli berupa catatan-catatan kecil pada bagian yang perlu diperbaiki.

Adapun perangkat pembelajaran dan instrument penelitian yang telah divalidasi dapat dideskripsikan sebagai berikut

- **Analisis Kevalidan RPP**

Tabel 1 disajikan validasi terhadap RPP yang terdiri dari beberapa aspek untuk RPP yaitu perumusan indikator, pencapaian kompetensi, isi, bahasa, dan waktu. Bagian-bagian RPP mengalami revisi yaitu penambahan indikator pembelajaran, penambahan materi, dan perbaikan pada kegiatan pembelajaran pada model pembelajaran serta penulisan kata tidak baku. Bagian-bagian LKPD mengalami revisi yaitu penambahan indikator pembelajaran,

penambahan soal pada kegiatan praktikum, dan perbaikan pada penulisan kata tidak baku. Hasil analisis kevalidan RPP dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kevalidan RPP

| No. | Aspek yang dinilai | Rata-Rata Skor | | Va | Keterangan |
|----------------|---------------------------------|----------------|-----|-----|--------------|
| | | Va1 | Va2 | | |
| 1. | indikator pencapaian kompetensi | 4.5 | 5 | 4.8 | Sangat Valid |
| 2. | Konstruksi Isi | 5 | 4.3 | 4.6 | Sangat Valid |
| 3. | Bahasa | 4.6 | 4.6 | 4.6 | Sangat Valid |
| 4. | Waktu | 4.5 | 5 | 4.7 | Sangat Valid |
| Rata-Rata (Va) | | 4.6 | 4.7 | 4.6 | Sangat Valid |

Berdasarkan hasil analisis kevalidan RPP yang ditunjukkan pada tabel 1, maka diperoleh nilai rata-rata total hasil analisis kevalidan RPP adalah $Va = 4,6$, jadi dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek yang dinilai untuk mengukur kevalidan RPP dalam pengembangan *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning*, termasuk dalam kategori "Sangat Valid" karena nilai yang diperoleh berada pada rentang $Va = 5$.

- **Analisis Kevalidan *E-modul* Sistem Pencernaan Berbasis *Discovery Learning***

Tabel 2 disajikan validasi terhadap pengembangan *E-modul* yang terdiri dari beberapa aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan media, dan kelayakan bahasa. Bagian-bagian *E-modul* mengalami revisi yaitu perbaikan gambar yang kurang jelas dan penempatan gambar serta tabel dalam *E-modul*, dan Perbaikan penulisan kata tidak baku. Hasil analisis kevalidan modul dirangkum pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kevalidan Modul

| No. | Aspek yang dinilai | Rata-Rata Skor | | Va | Keterangan |
|----------------|---------------------|----------------|-----|-----|--------------|
| | | Va1 | Va2 | | |
| 1. | kelayakan isi | 4.6 | 4.3 | 4.4 | Valid |
| 2. | Kelayakan penyajian | 4.8 | 4.7 | 4.7 | Sangat Valid |
| 3. | Kelayakan media | 4.8 | 4.7 | 4.7 | Sangat Valid |
| 4. | Kelayakan bahasa | 5 | 4.6 | 4.8 | Sangat Valid |
| Rata-Rata (Va) | | 4.8 | 4.6 | 4.7 | Sangat Valid |

Berdasarkan hasil analisis kevalidan modul yang ditunjukkan pada tabel 2, maka diperoleh nilai rata-rata total kevalidan keseluruhan adalah $Va = 4,7$, jadi dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek yang dinilai untuk mengukur kevalidan *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning*, termasuk dalam kategori "Sangat Valid" karena nilai yang diperoleh berada pada rentang $Va = 5$.

- **Analisis Kevalidan Tes Hasil Belajar**

Penyusunan tes hasil belajar beberapa aspek dalam validasi instrument penelitian yaitu: materi, konstruksi, bahasa dan waktu. Sebelum dikatakan valid tes hasil belajar juga direvisi pada beberapa bagian yaitu penambahan soal-soal dengan ranah kognitif C3, dan perbaikan kalimat dalam soal hasil belajar. Hasil validasi dari validator dirangkum pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Kevalidan Tes Hasil Belajar

| No. | Aspek yang dinilai | Rata-Rata Skor | | Va | Keterangan |
|----------------|--------------------|----------------|-----|-----|--------------|
| | | Va1 | Va2 | | |
| 1. | Materi | 5 | 5 | 5 | Sangat Valid |
| 2. | Konstruksi | 5 | 5 | 5 | Sangat Valid |
| 3. | Bahasa | 5 | 4.3 | 4.6 | Sangat Valid |
| 4. | Waktu | 4 | 5 | 4.5 | Sangat Valid |
| Rata-Rata (Va) | | 4.7 | 5 | 4.8 | Sangat Valid |

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 3, maka diperoleh nilai rata-rata total kevalidan tes hasil belajar adalah $Va = 4,8$, jadi dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek yang dinilai untuk mengukur kevalidan tes hasil belajar *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning*, termasuk dalam kategori "Sangat Valid" karena nilai yang diperoleh berada pada rentang $Va = 5$.

- **Analisis Kevalidan Angket Respon Peserta Didik dan Pendidik**

Penyusunan kevalidan angket respon peserta didik beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi instrument penelitian yaitu: petunjuk, cakupan komponen angket, dan bahasa. Hasil validasi dari validator dirangkum pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Kevalidan Angket Respon Peserta Didik

| No. | Aspek yang dinilai | Rata-Rata Skor | | Va | Keterangan |
|----------------|-------------------------|----------------|-----|-----|--------------|
| | | Va1 | Va2 | | |
| 1. | Petunjuk | 5 | 5 | 5 | Sangat Valid |
| 2. | Cakupan komponen angket | 5 | 5 | 5 | Sangat Valid |
| 3. | Bahasa | 4 | 5 | 4.5 | Sangat Valid |
| Rata-Rata (Va) | | 4.8 | 4.7 | 4.7 | Sangat Valid |

Berdasarkan hasil kevalidan angket respon peserta didik yang ditunjukkan pada tabel 4, maka diperoleh nilai rata-rata total kevalidan keseluruhan adalah $Va = 4,7$, jadi dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek yang dinilai untuk mengukur kevalidan angket respon peserta didik pada *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning*, termasuk dalam kategori "Sangat Valid" karena nilai yang diperoleh berada pada rentang $Va = 5$.

Tabel 5. Hasil Analisis Kevalidan Angket Respon Pendidik

| No. | Aspek yang dinilai | Rata-Rata Skor | | Va | Keterangan |
|----------------|-------------------------|----------------|-----|-----|--------------|
| | | Va1 | Va2 | | |
| 1. | Petunjuk | 5 | 4.5 | 4.7 | Sangat Valid |
| 2. | Cakupan komponen angket | 4.6 | 5 | 4.8 | Sangat Valid |
| 3. | Bahasa | 4.6 | 4.6 | 4.6 | Sangat Valid |
| Rata-Rata (Va) | | 4.7 | 4.7 | 4.7 | Sangat Valid |

Berdasarkan hasil kevalidan angket respon pendidik yang ditunjukkan pada tabel 5, maka diperoleh nilai rata-rata total kevalidan keseluruhan adalah $Va = 4,7$, jadi dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek yang dinilai untuk mengukur kevalidan angket respon pendidik pada *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning*, termasuk dalam kategori "Sangat Valid" karena nilai yang diperoleh berada pada rentang $Va = 5$.

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai rata-rata total kevalidan keseluruhan *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning* yang digunakan dalam mendukung proses pembelajaran adalah $\bar{x} = 4,7$, dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "sangat valid" $va = 5$, berdasarkan kriteria menurut Hobri (2010), *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning* yang telah dikembangkan dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan sehingga layak untuk digunakan. Jika keseluruhan aspek penilaian telah mencapai kriteria

kevalidan, maka media yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam penelitian (Hala, Saenab, & Kasim, 2015).

Hal ini menunjukkan bahwa kategori valid yang dicapai oleh *E-modul* karena penyusunan *E-modul* juga mengaitkan antara materi sistem pencernaan yang memiliki karakteristik yang abstrak, maka ketika diajarkan melalui *E-modul* berbasis *discovery learning* dapat memberikan makna dari proses penemuan materi yang diajarkan sehingga siswa dengan mudah memahami materi yang diberikan. Hal ini sejalan dengan Penelitian lain yang dilakukan oleh Jamilah, Jampel, & Parmati (2017) menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis *discovery learning* yang dikembangkan menunjukkan persentase penilaian kevalidan desain bahan ajar terhadap semua komponen mencapai 87% dengan kriteria sangat baik. Selanjutnya hasil penelitian Handoko, (2016) menunjukkan bahwa produk pengembangan modul biologi yang dikembangkan memiliki nilai persentase kelayakan 77% dan 80% dengan kriteria sangat layak. Artinya bahan ajar yang dikembangkan layak dan pantas untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Meski memiliki banyak kelebihan, tentu juga terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh peneliti pada saat melakukan penelitian, yakni 1) penyusunan materi yang dikaitkan dengan penemuan materi yang berbasis *discovery learning* tidak mudah, sebab harus mencari sumber materi yang jelas, 2) pemilihan dan pencarian gambar yang menarik yang harus sesuai dengan materi yang telah dimasukkan, 3) penyusunan konsep logika yang disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari yang mampu memberikan kesadaran kepada siswa. Kekurangan inilah yang kemudian diperbaiki sehingga kriteria kevalidan produk dapat terpenuhi dan dinyatakan valid, yang berarti bahwa produk tersebut telah memiliki kualitas yang baik dan layak untuk diuji cobakan dalam penelitian.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan tentang kevalidan, kepraktisan dan keefektifan *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning* maka dapat disimpulkan yaitu *E-modul* sistem pencernaan berbasis *discovery learning* yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan, karena hasil validasi tim ahli terhadap *E-modul*, perangkat pembelajaran dan instrument penelitian semuanya termasuk dalam kategori sangat valid.

Referensi

- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hala, Y., Saenab, S., & Kasim, S. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of EST*, 1 (3).
- Handoko, A. (2016). Pengembangan Modul Biologi Berbasis *Discovery Learning (Part of Inquiry Spectrum Learning Wenning)* pada Materi Bioteknologi Kelas XII IPA di SMAN 1 Magelang Tahun Ajaran 2104/2015. *ISSN: 2252-7893, Vol 5, No.3*.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Jamilah., Jampel, N., & Permati., D., P. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Discovery Learning* Mata Pelajaran IPA. *E-journal Eduteth UPG*. Vol.8 no.2.
- Puspridayanti, V.S., Wedi, A., & Ulfa, S. (2018). Pengembangan E-module Pelajaran Biologi Kelas XI Semester II Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMA Negeri 1 Karawang Trenggalek. *Jurnal Scientiae Educatia*, 3(1), 89-105.

Rahma. (2018). Data Hasil Belajar Siswa Dan Bahan Ajar Yang Digunakan. *Hasil Wawancara Pribadi*: 20 September. SMPN 18 Makassar.