

Pengembangan E-Modul Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 2 Bilah Hilir

Miftaul Zannah (1), Mhd. Yusuf Nasution (2)

Pendidikan IPA, Universitas Negeri Medan

miftaulzannah00@gmail.com (1), myusufnasution@unimed.ac.id (2)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Bilah Hilir. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-6 di SMP Negeri 2 Bilah Hilir. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket validasi ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli media, angket tanggapan guru IPA, dan angket respon peserta didik terhadap e-modul serta instrument tes dengan bentuk pilihan berganda sebanyak 30 soal. Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis data diperoleh validasi ahli memperoleh rata-rata pada ahli materi sebesar 93,83%, ahli pembelajaran sebesar 93,56%, dan ahli media 83,6% dengan masing-masing persentase dalam kategori sangat layak. Respon peserta didik dengan sampel 28 orang sebesar 97,6% dengan kriteria sangat layak. Untuk penilaian dari guru IPA memperoleh rata-rata sebesar 91,7%. E-modul yang dikembangkan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik yang dapat dilihat dari skor N-gain peserta didik yaitu 0,71 dengan kategori baik.

Kata Kunci: E-modul, Hasil Belajar, Sistem Pencernaan Manusia

ABSTRACT

This study aims to produce an e-module for the human digestive system to improve student learning outcomes. The population of this study were all eighth grade students of SMP Negeri 2 Bilah Hilir. The sample of this research is students of class VIII-6 at SMP Negeri 2 Bilah Hilir. This research is a research development or Research and Development (R&D) with the ADDIE model. The instruments used in this study consisted of a material expert validation questionnaire, learning expert and media expert, a science teacher response questionnaire, and a student response questionnaire to the e-module as well as a test instrument in the form of multiple choice as many as 30 questions. The data analysis technique used is using quantitative and qualitative approaches. The results of data analysis showed that expert validation obtained an average of 93.83% for material experts, 93.56% for learning experts, and 83.6% for media experts with each percentage in the very feasible category. The response of students with a sample of 28 people was 97.6% with very decent criteria. For the assessment of the science teacher, an average of 91.7% was obtained. The developed e-module is effectively used to improve student learning outcomes which can be seen from the N-gain score of students, which is 0.71 with a good category.

Keywords: E-module, Learning Outcomes, Human Digestive System,

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Saat ini yang terjadi adalah perkembangan teknologi yang sangat pesat. Dengan perkembangan tersebut, telah mengubah berbagai aspek, termasuk aspek dunia pendidikan. Perkembangan tersebut memunculkan penemuan-penemuan baru yang memudahkan pekerjaan manusia. Teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu kemajuan teknologi yang sangat berpengaruh. Informasi dapat diakses dengan cepat setiap saat, dalam waktu yang singkat (Simamora, F.G., Ertikanto, C. & Wahyudi, 2017). Seiring dengan perkembangan zaman, masyarakat dituntut untuk dapat menguasai teknologi. Teknologi berperan penting dalam menghadapi tantangan di bidang pendidikan yang menuntut siswa mahir dalam menggunakan teknologi sehingga diharapkan siswa mampu memahami pembelajaran dan teknologi. Bahan ajar dibutuhkan sebagai alat untuk memperoleh informasi saat belajar (Lisa & Susilowibowo, 2017). Bahan ajar adalah bahan (baik informasi, alat maupun teks) yang disusun secara sistematis dengan menyajikan seperangkat kompetensi yang lengkap yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk memahami pembelajaran dalam proses tersebut (Prastowo, 2013). Menurut (Hamdani, 2011) modul adalah materi, metode, batasan materi pembelajaran, petunjuk kegiatan pembelajaran, latihan dan metode penilaian yang disusun secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Saat ini sebagian besar modul dalam bentuk cetak yang cenderung menimbulkan kebosanan bagi siswa, karena dianggap terlalu monoton. Modul elektronik dapat digunakan sebagai produk interaktif seperti gambar, animasi, audio, atau video yang dapat disisipkan. Sejalan dengan penggunaan handphone yang sudah sering digunakan siswa (Ricu Sidiq & Najuah, 2020). Hal ini dapat menimbulkan keaktifan siswa dan peningkatan hasil belajar itu sendiri. Berdasarkan observasi siswa kelas VIII di SMP N 2 Bilah Hilir dengan menggunakan *google form* diperoleh data bahwa siswa mengatakan lebih mudah memahami materi dengan menggunakan bahan ajar (92,7%), materi tidak mudah dipahami dengan menggunakan bahan ajar (7.3%). Hal ini sesuai dengan hasil wawancara salah satu guru IPA di SMP N 2 Bilah Hilir bahwa bahan ajar yang digunakan guru tidak mengalami perubahan. Buku paket dan LKPD merupakan satu-satunya bahan ajar yang sering digunakan untuk proses pembelajaran. Hasil penelitian (Syafriah, U., & Bachri, 2012) menyatakan bahwa penggunaan e-modul dalam pembelajaran dikatakan baik dan efektif untuk proses belajar mengajar. Hasil pengukuran kelayakan oleh ahli materi sebesar 87,5% dan ahli media sebesar 85,7%. Hasil penelitian lain oleh (Sadimin et al., 2017) mengatakan bahwa *e-modul* sangat efektif dalam proses pembelajaran. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, 1) Bagaimana kelayakan *e-modul* pada materi sistem pencernaan manusia menurut ahli materi, ahli pembelajaran, ahli media? 2) Bagaimana respon guru dan siswa terhadap *e-modul* pada materi sistem pencernaan manusia di kelas VIII SMP Negeri 2 Bilah Hilir? 3) Seberapa efektif penggunaan *e-modul* pada materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan hasil belajar siswa? sehingga tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah memperoleh data kelayakan *e-modul* materi sistem pencernaan manusia kelas VIII, mengetahui respon guru dan siswa terhadap *e-modul* materi sistem pencernaan manusia di kelas VIII SMP Negeri 2 Bilah Hilir, dan untuk mengetahui keefektifan *e-modul* pada materi sistem pencernaan manusia terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bilah Hilir. Berdasarkan uraian di atas, maka judul penelitian yang akan dibuat sebagai berikut: Pengembangan E-modul pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bilah Hilir.

Zannah M, Yusuf Nasution M : Pengembangan E-Modul Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Bilah Hilir

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana penelitian dengan judul Pengembangan E-Modul Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Bilah Hilir dapat dilaksanakan dengan baik dan sesuai prosedur.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan hasil penelitian dari judul Pengembangan E-Modul Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Bilah Hilir

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat mengaplikasikan hasil penelitian dari judul Faktor – Pengembangan E-Modul Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Bilah Hilir kepada masyarakat dan dunia medis serta menambah literature wawasan bagi penelitian berikutnya.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Bilah Hilir yang terletak di Jl. Negeri Lama-Tj. Sarang Elang, Tj. Haloban, Bilah Hilir, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara 21471. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil T.P 2022/2023. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) yaitu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu yang keefektifannya diuji (Sugiyono, 2017). Populasi dalam penelitian ini adalah dosen IPA dan biologi Unimed, guru IPA SMP Negeri 2 Bilah Hilir dan seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bilah Hilir yang berjumlah enam kelas. Sampel yang diteliti adalah 1 orang dosen IPA, 1 orang dosen biologi, 1 orang guru IPA dan 28 siswa kelas VIII-6. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* untuk dosen dan guru dan *simple random sampling* dengan cara penentuan siswa secara acak. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan tes. Jenis kuesioner yang akan digunakan adalah: 1) Kuesioner validasi; 2) angket respon guru; 3) angket respon siswa. Tes diberikan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes objektif terdiri dari 30 pertanyaan. Soal tersebut memiliki lima pilihan (a, b, c, dan d) pada materi sistem pencernaan manusia kelas VIII SMP untuk mengetahui hasil belajar siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif, yaitu menjelaskan kondisi masalah apa adanya. Data yang diperoleh merupakan data kualitatif yang diperoleh dari angket yang diisi oleh ahli, guru dan siswa. Uji N-gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan skor *pretest* dan *posttest*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Validasi Ahli Materi

Validasi dilakukan oleh ahli materi yaitu dosen untuk mendapatkan penilaian kelayakan materi pada e-modul berdasarkan aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian bahasa. Hasil validasi data penilaian oleh ahli materi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

Aspek	Kepala tabel	
	Persentase (%)	Kriteria
Kelayakan isi	94	Sangat layak
Kelayakan penyajian	95	Sangat layak
Kelayakan bahasa	92,5	Sangat layak

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil penilaian ahli materi, *e-modul* yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak. Penilaian untuk e-modul sistem pencernaan

manusia dengan kelayakan isi 94%, kelayakan penyajian 95%, dan penilaian bahasa 92,55. Maka rata-rata yang diperoleh sebesar 93,83%.

2. Validasi Ahli Pembelajaran

Hasil data penilaian ahli pembelajaran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Oleh Ahli Pembelajaran

Aspek	Kepala tabel	
	Persentase (%)	Kriteria
Kelayakan isi	92,7	Sangat layak
Kelayakan penyajian	96,6	Sangat layak
Kelayakan bahasa	91,4	Sangat layak

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa hasil penilaian ahli pembelajaran *e-modul* yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak. Penilaian untuk *e-modul* sistem pencernaan manusia dengan kelayakan isi sebesar 92,7%, kelayakan penyajian sebesar 96,6%, dan penilaian bahasa sebesar 91,4%. Maka persentase rata-rata yang didapat untuk penilaian *e-modul* sistem pencernaan manusia yaitu 93,56%.

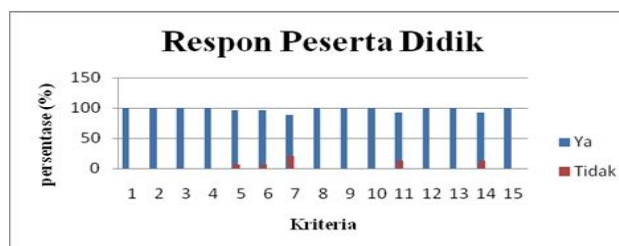
3. Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh ahli media yaitu dosen dengan memberikan *e-modul* sistem pencernaan manusia yang telah dirancang beserta rubrik penilaiannya. Penilaian didasarkan pada kelayakan kegrafikan Hasil data penilaian ahli media dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Validasi Oleh Ahli Media

Aspek	Kepala tabel	
	Persentase (%)	kriteria
Kelayakan kegrafikan	83,6	Sangat layak

3. Respon siswa



Gambar 8. Hasil Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil persentase tanggapan siswa terhadap *e-modul* sistem pencernaan manusia diperoleh data bahwa (1) (100%) siswa menyatakan bahwa tampilan awal *e-modul* sistem pencernaan manusia menarik, (2) (100%) siswa menyatakan pemilihan ukuran huruf dapat terbaca, (3) (100%) siswa menyatakan *e-modul* dapat diterapkan dengan mudah, (4) (100%) siswa menyatakan jenis huruf yang digunakan terlihat jelas, (5) (96%) siswa menyatakan bahwa fungsi tombol pada *ikon* berfungsi dengan baik, (6) (96%) siswa menyatakan petunjuk penggunaan yang diberikan mudah dipahami, (7) (88%) siswa menyatakan bahwa ringkasan yang disajikan mudah dipahami, (8) (100%) siswa menyatakan bahwa gambar dan video yang disajikan memudahkan dalam memahami materi, (9) (100%) siswa menyatakan materi tergambar dengan jelas, (10) (100%) siswa menyatakan bahasa yang digunakan mudah dipahami, (11) (92%) siswa menyatakan gambar/video mampu memperjelas materi, (12) (100%) siswa menyatakan bahwa

gambar/video memiliki tampilan yang baik, (13) (100%) siswa menyatakan bahwa video yang disediakan dapat diputar, (14) (92%) siswa menyatakan praktis untuk digunakan kapan saja dan di mana saja, dan (15) (100%) *e-modul* memotivasi mereka untuk belajar secara mandiri. Berdasarkan data tersebut, rata-rata persentase yang diperoleh adalah 97,6%.

4. Tahap Implementasi

Setelah *e-modul* dinyatakan layak oleh guru IPA dan siswa kelas VIII-6. Siswa dan guru diberikan angket berupa angket untuk mendapatkan respon terhadap *e-modul* yang dikembangkan. Sedangkan untuk melihat keefektifan *e-modul* yaitu untuk melihat hasil belajar siswa melalui *pretest* dan *posttest*.

1. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa.

Pretest dilakukan pada awal pertemuan sebelum pembelajaran dimulai dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa. *Posttest* sendiri dilakukan di akhir pelajaran. Efektivitas dilihat dengan membandingkan peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah mempelajari materi. Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Jenis data yang diamati	Hasil <i>pretest</i> yang diperoleh	Hasil <i>posttest</i> yang diperoleh
Nilai tertinggi	50	90
Nilai terendah	20	60
Jumlah peserta didik yang tuntas (≥ 70)	-	25
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas (≤ 70)	28	3
Rata-rata skor	33,09	80,35

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa pada saat *pretest* tidak ada siswa yang tuntas dengan nilai tertinggi 70 dan 28 orang yang belum tuntas. Jumlah siswa yang tuntas *posttest* adalah 25 orang dengan nilai tertinggi 90. Sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 3 orang. Nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* berturut-turut adalah 33,09 dan 80,35.

Tabel 5. Hasil Perolehan N-gain

N-Gain Index	Interval	Freuency
$g > 0,70$	Tall	19
$0,3 < g \leq 0,70$	currently	9
$g \leq 0,30$	Low	-
Amount		28
Average N-gain		0,71

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa skor N-gain pada kategori tinggi adalah 67% dan kategori sedang sebesar 32% dengan rata-rata N-gain 0,71 dengan kategori tinggi.

2. Tanggapan guru

Hasil respon guru terhadap produk dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini:

Aspek	Kepala tabel	
	Persentase (%)	kriteria

Tampilan <i>e-modul</i>	92	Sangat layak
Kelayakan isi	93,3	Sangat layak
kebahasaan	90	Sangat layak

Tabel 5. Hasil Respon Guru IPA

Berdasarkan hasil tanggapan yang diberikan oleh guru bidang studi terkait e-modul yang dikembangkan dinyatakan sangat layak. Penilaian e-modul sistem pencernaan manusia berdasarkan tiga aspek yaitu 92% untuk tampilan e-modul, 93% untuk kelayakan isi, dan 90% untuk bahasa. Maka dari hasil persentase tersebut diperoleh rata-rata untuk penilaian e-modul sistem pencernaan manusia adalah 91,7%.

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dalam pengembangan model ADDIE setelah implementasi. Pada tahap ini dilakukan evaluasi apabila terdapat kekurangan setelah mendapatkan saran atau komentar dari ketiga validator, guru dan siswa. Hasil yang diperoleh dari pelaksanaan validator ahli, guru IPA dan kelas salah satu siswa IPA kelas VIII berada pada kriteria sangat layak, sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan yang dilakukan pada tahap evaluasi yaitu proses perbaikan produk berdasarkan hasil implementasi media yang telah dikembangkan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan, tujuan, hasil penelitian dan pembahasan yang ditemukan dalam penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Hasil kelayakan *E-modul* pada materi sistem pencernaan manusia oleh dinyatakan valid dan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan perolehan hasil persentase rata-rata ahli materi 93,93%, ahli pembelajaran 93,56%, dan ahli media 83,6%. Respon guru dan peserta didik terhadap *e-modul* sistem pencernaan manusia memperoleh respon positif dari peserta didik dan guru IPA. Untuk respon peserta didik diperoleh persentase sebesar 97,6% dan respon yang diberikan guru IPA memperoleh persentase sebesar 91,7% dengan kategori sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil dari perolehan N-gain yang didapat sebesar 0,71 sehingga *E-modul* sistem pencernaan manusia dikatakan efektif untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu Anjarwati, A., Novi Primiani, C., & Pujiati. (2021). Penyusunan E-modul Sistem Imun Kelas XI Berbasis Potensi Alam Lokal Menggunakan Aplikasi Book Creator pada Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1(1), 115–121.

Darmayasa, I. K., Jampel, I. N., & Simamora, A. H. (2018). Pengembangan E-Modul IPA Berorientasi Pendidikan Karakter Jurusan Teknologi Pendidikan. *Edutech*, 6(1), 53–65.

Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia.

Lim, J., Yunos, J. M., & Spahat, G. (2005). Development and evaluation of e-module for pneumatics technology. *Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-18*, 2(3), 322–327. <http://eprints.uthm.edu.my/2804/>

Zannah M, Yusuf Nasution M : Pengembangan E-Modul Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Bilah Hilir

- Lisa, T., & Susilowibowo, J. (2017). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Materi Ayat Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Siswa Kelas X Akutansi SMK Negeri 1 Surabaya. Pendidikan Akutansi, 1–9.
- Nauli Sinambela, P. (2013). Kurikulum 2013 , Guru , Siswa , Afektif , Psikomotorik , Kognitif. E-Journal Universitas Negeri Medan, 6, 17–29.
- Nillofa Ende, A. M., Jasril, I. R., & Jaya, P. (2022). Perancangan dan Pembuatan E-Modul Interaktif Berbasis Canva Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional), 8(2), 193. <https://doi.org/10.24036/jtev.v8i2.117118>
- Prastowo. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Tematik. Diva Press.
- Puspitasari, V., Rufi'i, & Walujo, D. A. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Model Diferensiasi Menggunakan Book Creator untuk Pembelajaran BIPA di Kelas yang Memiliki Kemampuan Beragam. Jurnal Education and Development Institut, 8(4), 310–319.
- Ricu Sidiq, & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. Jurnal Pendidikan Sejarah, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/jps.091.01>
- Rivalina, R. (2017). Strategi Pemanfaatan E-Learning Dalam Mengatasi Keterbatasan Jumlah Dosen. Jurnal Kwangsan, 5(2), 17. <https://doi.org/10.31800/jurnalkwangsan.v5i2.46>
- Sadimin, Hardyanto, W., & Slamet, A. (2017). Developing an E-Module-Based Classroom Action Research Training Model. The Journal of Educational Development, 5(3), 353–364. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jed>
- Simamora, F.G., Ertikanto, C. & Wahyudi, I. (2017). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis LCDS terhadap Hasil Belajar Siswa. Pembelajaran Fisika, 1, 91–101.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Syafriah, U., & Bachri, B. S. (2012). Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Biologi Materi Pokok Animalia Invertebrata Untuk Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Dawarblandong Kabupaten Mojokerto. Jurnal Tekonolgi Pendidikan, 1(1), 1–5. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/21186>.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
20 Februari 2025	27 Februari 2025	06 Maretl 2025	Ya