



Volume 10, nomor 2, tahun 2025

# Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi  
<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



## PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS KEARIFAN LOKAL SEBAGAI SUMBER BELAJAR LINGKUNGAN PESISIR

Zakaria Husain, Elya Nusantari, Abubakar Sidik Katili, Marini Hamidun Susanti, Nur Mustaqimah, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

\*Corresponding author E-mail: zakariasky566@gmail.com

### Abstract

This study aims to describe the development of an interactive e-module that integrates local wisdom as a learning resource in the coastal environment. The main objective is to help students gain a more meaningful and contextual understanding of coastal ecosystems, while increasing their active involvement in the learning process. This study uses a Research and Development approach with the ADDIE development model. Limited trials were conducted on 26 grade X students at SMA Negeri 2 Tilamuta. Data collection techniques include observation, interviews, questionnaires, and documentation. The research instruments consisted of a needs analysis sheet, validation sheets from material and media experts, and assessment tools from practitioners to evaluate the feasibility of the e-module. The results showed that the interactive e-module received a very positive response in the practicality test, with a percentage of teacher responses of 88% (very good), students of 95% (very good), the implementation of learning 1 of 92% (very good), and learning 2 of 88% (very good). These findings indicate that interactive e-modules based on local wisdom are a feasible and innovative alternative learning resource for use in the classroom..

**Keywords:** *Interactive E-Module, Local Wisdom, Coastal Environment, Research And Development (R&D), ADDIE.*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan e-modul interaktif yang mengintegrasikan kearifan lokal sebagai sumber belajar pada lingkungan pesisir. Tujuan utama adalah membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih bermakna dan kontekstual mengenai ekosistem pesisir, sekaligus meningkatkan keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development dengan model pengembangan ADDIE. Uji coba terbatas dilakukan pada 26 peserta didik kelas X di SMA Negeri 2 Tilamuta. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Instrumen penelitian terdiri atas lembar analisis kebutuhan, lembar validasi dari ahli materi dan media, serta alat penilaian dari praktisi untuk mengevaluasi kelayakan e-modul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul interaktif mendapatkan respon yang sangat positif pada uji praktilitas, dengan persentase respon guru sebesar 88% (sangat baik), peserta didik sebesar 95% (sangat baik), keterlaksanaan pembelajaran 1 sebesar 92% (sangat baik), dan pembelajaran 2 sebesar 88% (sangat baik). Temuan ini mengindikasikan bahwa e-modul interaktif berbasis kearifan lokal merupakan sumber belajar alternatif yang layak dan inovatif untuk digunakan di kelas.

**Kata Kunci:** *E-Modul Interaktif, Kearifan Lokal, Lingkungan Pesisir, Penelitian Dan Pengembangan (R&D), ADDIE.*

© 2025 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :  
Universitas Negeri Gorontalo

p-ISSN 2573-5163  
e-ISSN 2579-7085

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pondasi utama kemajuan suatu bangsa. Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk karakter, pikiran, dan keterampilan, sehingga mampu berkontribusi positif bagi masyarakat (Uno & Amatenggo, 2022). Tujuan utama pendidikan untuk membekali peserta didik dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk meraih kesuksesan. Wahdaniah (2018) menekankan pentingnya pembelajaran yang berkelanjutan dalam mencapai tujuan. Dengan belajar secara terus menerus, peserta didik dapat meningkatkan keterampilannya dalam berbagai bidang seperti komunikasi, literasi digital, dan berpikir komputasional. Belajar merupakan proses yang dinamis dan terus berkembang. Setiap keterampilan yang dikuasai oleh siswa akan membuka pintu menuju peluang baru dan pengalaman yang lebih banyak.

Proses belajar dimulai sejak lahir dan berlangsung seumur hidup. lingkungan, masyarakat, dan sekolah berperan penting dalam membentuk pengetahuan dan keterampilan individu. Memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar merupakan pendekatan pedagogis yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa (Dewi & Ibrahim 2019). Dengan menjadikan lingkungan sebagai laboratorium alam, peserta didik dapat melakukan observasi langsung, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menganalisis informasi secara kritis. Argumen ini diperkuat oleh Rahayu dan Anggraeni (2017) yang mengemukakan bahwa pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sebagai sumber dan objek belajar merupakan solusi yang dapat membantu peserta didik menghubungkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata. Beragam strategi pembelajaran diterapkan untuk mengakomodasi perbedaan gaya belajar peserta didik, salah satunya dengan mengembangkan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar dibutuhkan untuk mengatasi masalah pembelajaran dengan memperhatikan kondisi peserta didik dan menyesuaikan dengan kompetensi yang harus dicapai.

Keberadaan bahan ajar yang berkualitas dalam proses pembelajaran di sekolah sangat penting untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar berfungsi sebagai sarana pembelajaran yang didukung oleh berbagai media guna mempermudah penyampaian materi kepada peserta didik. Dalam praktiknya, guru sering memanfaatkan berbagai jenis bahan ajar, seperti buku paket, RPP, silabus, serta modul sebagai pendukung pembelajaran di kelas (Widiana & Rosy, 2021). Untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal, khususnya dalam memotivasi peserta didik, diperlukan bahan ajar yang sesuai, salah satunya adalah modul elektronik.

Pengembangan e-modul sejalan dengan tantangan di era disrupsi informasi, sehingga e-modul yang dikembangkan dan akan digunakan dalam proses pembelajaran haruslah e-modul yang sudah memanfaatkan kemajuan teknologi komunikasi dan informasi yang sedang berkembang di masyarakat, termasuk penggunaan internet dan kecanggihan android. Berdasarkan penelitian Herawati dan Muhtadi (2018) bahwa modul elektronik terbukti efektif mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Pembelajaran interaktif berbasis elektronik dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena ketertarikan mereka pada sistem multiproduk. E-modul interaktif dianggap sebagai produk yang ideal saat ini karena mendukung penggunaan multiproduk (keterpaduan audio-visual berbentuk video), memiliki interaktivitas yang tinggi, dan mendukung pembelajaran multi sumber melalui koneksi internet, sehingga dapat mengatasi kekurangan yang ada pada buku teks. E-modul memiliki keunggulan dibandingkan modul cetak karena bersifat interaktif dan mampu menampilkan gambar, audio, serta video. Selain itu, e-modul juga dilengkapi dengan latihan soal yang memungkinkan adanya umpan balik otomatis, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran.

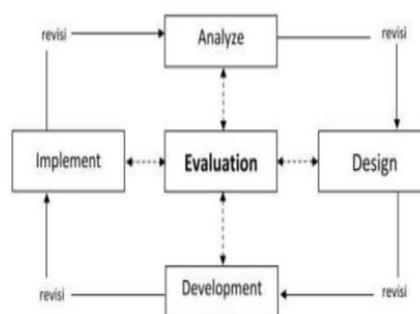
Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru biologi di SMA 2 Negeri 2 Tilamuta, diperoleh informasi bahwa penggunaan e-modul sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi ekosistem, akan sangat bermanfaat. Saat ini, pembelajaran biologi di kelas X belum memanfaatkan e-modul, sehingga kehadiran e-modul dapat dijadikan sebagai sumber belajar tambahan bagi peserta didik serta alat bantu bagi guru dalam proses pembelajaran. Selama ini, bahan ajar dan media pembelajaran yang digunakan guru masih terbatas pada buku pegangan guru dan buku paket. Keterbatasan ini menyebabkan proses pembelajaran kurang efektif, sehingga peserta didik cenderung kesulitan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis terhadap materi yang dipelajari. Dari analisis kebutuhan, diperoleh informasi bahwa dalam kegiatan mengajar, guru lebih banyak menyampaikan materi dengan metode ceramah dan pembelajaran yang masih berpusat pada guru (Teacher centered learning). Selain itu, isi buku paket kurang dilengkapi dengan contoh-contoh yang relevan dengan kehidupan peserta didik, sehingga suasana kelas menjadi kurang interaktif.

Akibatnya, peserta didik cenderung merasa bosan dan menyebabkan hasil pembelajaran yang dicapai belum maksimal sesuai dengan yang diharapkan. Lebih lanjut dikemukakan bahwa kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran yaitu kurikulum merdeka. Salah satu kendala yang sering dihadapi dalam pembelajaran biologi yaitu rendahnya kemampuan dasar peserta didik, yang seharusnya dapat menjadi pondasi dalam memahami materi lebih lanjut. Pada aspek sarana dan prasarana SMA Negeri 2 Talamuta, memiliki sarana dan prasarana yang mendukung proses belajar mengajar. Fasilitas yang disediakan di sekolah mencakup perangkat keras dan perangkat lunak, seperti buku pegangan guru dan peserta didik, proyektor (infocus), komputer, yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Pemanfaatan e-modul berbasis kearifan lokal sebagai sumber belajar dapat menjadi jembatan efektif untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan Zulva (2021), lingkungan memiliki peran penting dalam memfasilitasi penemuan pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap konsep dasar materi pelajaran. E-modul dapat menggabungkan pengetahuan lokal dan teknologi, sehingga memungkinkan peserta didik mengakses informasi dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Hal ini memungkinkan peserta didik dapat menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya secara mandiri dengan materi yang disampaikan guru, sehingga memudahkan peserta didik dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran. Oleh karena itu, penggunaan e-modul tidak hanya meningkatkan partisipasi tetapi juga dapat memaksimalkan potensi lingkungan sebagai sumber belajar yang efektif. Mengintegrasikan kearifan lokal dari lingkungan pesisir bertujuan untuk membantu peserta didik memperoleh pemahaman dan pemahaman yang lebih mendalam tentang budaya lokal sekaligus meningkatkan partisipasi dan motivasi dalam proses pembelajaran. Pengembangan modul elektronik ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran yang efektif dan tepat guna yang dapat diterapkan secara luas di berbagai sekolah di wilayah pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif berbasis kearifan lokal sebagai sumber belajar lingkungan pesisir.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan Research and Development (R&D). R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2020). Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 tahap yaitu analisis (analysis), perancangan (design), pengembangan (development), implementasi (implementations), dan evaluasi (evaluations).



Gambar 1 Alur pada Model ADDIE

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa jenis, yaitu instrumen analisis kebutuhan yang diberikan kepada guru Biologi dan peserta didik kelas X di SMA Negeri 2 Talamuta. Selain itu, terdapat instrumen validasi yang ditujukan kepada dua orang dosen dari jurusan biologi Universitas Negeri Gorontalo untuk menilai kelayakan materi dan media e-modul. Penilaian kepraktisan e-modul dilakukan oleh satu orang guru mata pelajaran Biologi melalui instrumen praktisi. Adapun tanggapan atau respon peserta didik dikumpulkan menggunakan lembar angket. Teknik analisis data dalam penelitian ini mencakup dua aspek utama, yakni analisis validasi dan analisis kepraktisan.

## 1. Analisis Uji Kepraktisan E-Modul

Penilaian kepraktisan e-modul dilakukan melalui analisis angket respon peserta didik. Penilaian ini melibatkan 26 siswa kelas X serta 1 guru biologi di SMA Negeri 2 Tilamuta untuk memperoleh pandangan mereka mengenai e-modul tersebut. Hasil analisis didasarkan pada skala likert dengan kriteria yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Skor Skala Likert

Penilaian	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Sumber : ( Ernawati, 2017)

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase setiap jawaban yaitu :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 2 Interpretasi Skor Angket Respon Peserta Didik dan Guru Biologi

Persentase	Kategori
75% ≤ 100%	Sangat baik
50% ≤ 75%	Baik
25% ≤ 40%	Kurang baik
25%	Tidak baik

Sumber: ( Adam & Badu, 2024)

## 2. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis ini digunakan untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran oleh guru sesuai dengan kriteria yang dibuat.

Tabel 3 Kategori Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase	Kategori
0% -20%	Sangat Kurang
21% -40%	Kurang
41% -60%	Cukup
61% -80%	Baik
81% -100%	Sangat Baik

Sumber : (Riduwan, 2018)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dimulai dengan mengkaji kebutuhan pengembangan e-modul interaktif berbasis kearifan lokal dalam pembelajaran, baik dari segi urgensi, materi, maupun ketersediaan sarana dan prasarana. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi jenis bahan ajar yang diperlukan oleh peserta didik serta bahan ajar yang saat ini digunakan dalam proses pembelajaran. Pengembangan e-modul interaktif ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih efektif. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan wawancara dengan guru biologi dan peserta didik kelas X di SMA Negeri 2 Tilamuta untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam.

#### a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa dalam pembelajaran Biologi di kelas X SMA Negeri 2 Tilamuta, khususnya pada materi ekosistem pesisir, guru masih mengandalkan buku paket sebagai sumber utama. Namun, buku tersebut masih kurang mendorong interaksi aktif dan tidak memuat contoh kontekstual yang relevan, sehingga pembelajaran terasa monoton dan membuat peserta didik cepat bosan. Berdasarkan angket, peserta didik juga mengaku kesulitan memahami materi ekosistem pesisir dan kearifan lokal karena metode pembelajaran masih didominasi ceramah. Sebagian besar

peserta didik mengungkapkan ketertarikan pada bahan ajar berbasis teknologi dan percaya bahwa e-modul interaktif dapat meningkatkan pemahaman, motivasi, dan kemandirian dalam belajar.

#### b. Analisis Materi

Hasil analisis materi di SMA Negeri 2 Tilamuta menunjukkan bahwa pembelajaran telah mengikuti Kurikulum Merdeka. Analisis ini dilakukan untuk merumuskan capaian dan tujuan pembelajaran dalam pengembangan e-modul interaktif berbasis kearifan lokal sebagai sumber belajar lingkungan pesisir. Materi disusun agar sesuai dengan kurikulum, meliputi ekosistem pesisir, komponen, fungsi, dan kearifan lokal, sehingga dapat mendukung pemahaman peserta didik secara optimal.

#### c. Analisis Sarana dan Prasarana

Analisis sarana dan prasarana di SMA Negeri 2 Tilamuta menunjukkan ketersediaan fasilitas pembelajaran yang memadai, seperti LCD, laboratorium biologi, perpustakaan, ruang kelas, dan kebijakan penggunaan handphone sebagai penunjang belajar. Analisis ini bertujuan untuk memastikan pengembangan e-modul interaktif berbasis kearifan lokal sesuai dengan kondisi dan aksesibilitas sarana di sekolah, sehingga mendukung proses pembelajaran lingkungan pesisir secara optimal.

### 2. Perancangan (*Design*)

Setelah analisis kebutuhan diselesaikan, langkah berikutnya adalah menyusun rancangan e-modul yang akan dikembangkan.

#### a. Pemilihan Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa e-modul interaktif berbasis kearifan lokal sebagai sumber belajar lingkungan pesisir. E-modul ini dirancang menggunakan aplikasi canva dan dapat diakses melalui PC maupun perangkat seluler. Pengembangan e-modul disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik untuk mendukung proses belajar secara efektif. E-modul ini dipilih karena fleksibel dan menarik, memungkinkan peserta didik belajar kapan saja dan dimana saja. Fitur interaktif seperti video, animasi, latihan soal (quiz), dan efek visual halaman menyerupai buku cetak disertakan untuk meningkatkan keterlibatan dan minat peserta didik dalam pembelajaran.

#### b. Pemilihan Format dan Materi

Pemilihan format e-modul interaktif bertujuan untuk menghasilkan desain tata letak, gambar, tulisan, dan penyusunan materi yang menarik dan terstruktur. Format e-modul terdiri atas :

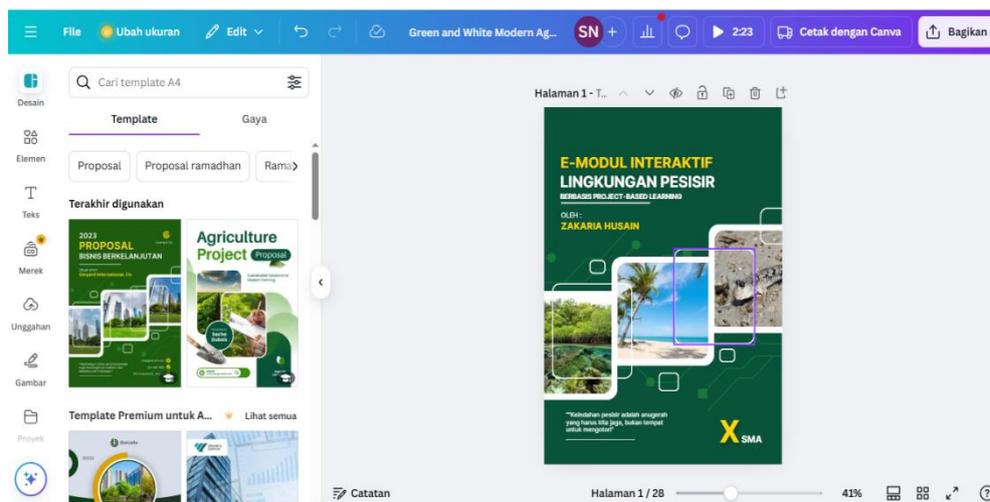
1. Bagian awal : sampul, kata pengantar, daftar isi, dan petunjuk penggunaan.
2. Pendahuluan : identitas modul, model pembelajaran, sarana, dan target peserta didik
3. Inti : capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, deskripsi materi, sintak *Project-Based Learning*, dan kegiatan pembelajaran.
4. Penutup : rangkuman, latihan soal, refleksi, penilaian diri, glosarium, daftar pustaka.

Materi disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik, yang menunjukkan kesulitan dalam memahami topik ekosistem pesisir dan kearifan lokal, sehingga dipilih sebagai fokus pengembangan e-modul.

#### c. Rancangan Produk

##### 1. Tampilan Awal Desain E-Modul

Pada tahap awal, desain tampilan e-modul interaktif ini dirancang menggunakan aplikasi canva. Canva adalah platform desain gratis berbasis online yang memudahkan penggunaanya dalam merancang tata letak, warna, serta gambar secara kreatif. Penggunaan canva memungkinkan tampilan e-modul interaktif menjadi lebih menarik dan interaktif, karena aplikasi ini menyediakan berbagai fitur, elemen, serta template yang beragam. Tampilan awal desain e-modul interaktif pada canva dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Tampilan Awal Desain E-modul di *Canva*

Setelah proses desain telah selesai, tahap selanjutnya file diimport kedalam bentuk *Heyzine Flipbook*. Tampilan e-modul interaktif akan menjadi sebuah buku yang dapat dibolak-balikan atau *flipbook*. E-modul interaktif setelah berbentuk *Heyzine flipbook* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 . Tampilan Awal Desain E-modul di *Heyzine Flipbooks*

## 2. Bagian Awal

Pada bagian awal e-modul mencakup cover depan, kata pengantar dan daftar isi.



Gambar 3 Bagian cover, kata pengantar dan daftar isi

## 3. Bagian Pendahuluan

Petunjuk penggunaan e-modul, Identitas e-modul, model pembelajaran, sarana, dan target peserta didik dan sintak *Project-Based Learning*.



Gambar 4. pendahuluan

#### 4. Bagian Inti

Capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, deskripsi materi, sintak *Project-Based Learning*, dan kegiatan pembelajaran.



Gambar 5. Bagian inti

#### 5. Bagian Penutup

Rangkuman, latihan soal, refleksi, penilaian diri, glosarium, dan daftar pustaka.



Gambar 6. Bagian penutup

### 3. Pengembangan (*Development*)

#### a. Hasil Analisis Respon Guru

Guru biologi sebagai ahli praktisi memberikan penilaian terhadap e-modul interaktif yang telah dikembangkan pada lembar penilaian yang terdiri dari beberapa aspek, yaitu aspek kegunaan,

aspek kesesuaian materi, aspek kesesuaian dengan peserta didik dan kesesuaian kaidah bahasa. Lembar penilaian yang telah diisi kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kriteria kepraktisan e-modul interaktif yang telah dikembangkan dan apakah materi e-modul sudah sesuai dengan materi yang dipakai pada proses pembelajaran di sekolah. Berikut hasil analisis respon guru terhadap e-modul interaktif dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Respon Guru

No	Aspek	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Kegunaan	17	20	85%	Sangat praktis
2	Kesesuaian Materi	19	20	95%	Sangat praktis
3	Kesesuaian dengan Peserta didik	8	10	80%	Praktis
4	Kesesuaian Kaidah Bahasa	9	10	90%	Sangat praktis
Jumlah		53	60	88%	Sangat praktis

#### b. Hasil Analisis Respon Peserta Didik

Respon peserta didik dikumpulkan melalui penyebaran angket yang berisi pernyataan mengenai pengembangan e-modul interaktif berbasis kearifan lokal sebagai sumber belajar lingkungan pesisir. Angket ini diberikan dalam uji coba kelompok kecil yang melibatkan 26 peserta didik kelas X. Instrumen ini mencakup beberapa aspek penilaian, yaitu motivasi belajar, efektifitas e-modul, pemahaman materi, bahasa dan komunikasi. Hasil analisis respon peserta didik terhadap e-modul interaktif dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Motivasi belajar	830	910	91%	Sangat praktis
2	Efektivitas	351	390	90%	Sangat praktis
3	Pemahaman materi	357	390	91%	Sangat praktis
4	Bahasa dan komunikasi	237	260	91%	Sangat praktis
Jumlah		1775	1950	91%	Sangat praktis

### 1. Pengembangan E-modul Berbasis Kearifan Lokal sebagai Sumber Belajar Lingkungan Pesisir

Pengembangan e-modul interaktif berbasis kearifan lokal menjadi alternatif bahan ajar yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman serta keterlibatan peserta didik dalam mata pelajaran Biologi. E-modul ini diterapkan di kelas X SMA Negeri 2 Tilamuta, dengan muatan lokal yang diselaraskan dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Salah satu kekuatannya terletak pada desain interaktif yang mencakup animasi, video pembelajaran, dan kuis digital yang dapat diakses secara fleksibel. Dalam proses pengembangannya, e-modul ini mengikuti alur model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yang merupakan kerangka kerja sistematis untuk menghasilkan produk pembelajaran yang efektif dan efisien. Nur Fatmawati (2024) membuktikan bahwamodel ini mampu menghasilkan e-modul biologi yang valid dan

praktis digunakan dalam pembelajaran ditingkat SMA. Selain itu, pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) turut diterapkan dalam e-modul ini. CTL menekankan pentingnya mengaitkan pembelajaran dengan konteks dunia nyata peserta didik. Dalam konteks ini, materi biologi dikaitkan dengan lingkungan pesisir yang dekat dengan kehidupan peserta didik, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mudah dan relevan. Hal ini sejalan dengan Yusnidar dan Epinur (2021) bahwa penerapan CTL berbasis kearifan lokal dapat memberikan makna belajar yang lebih mendalam karena siswa merasa pembelajaran menyentuh realitas mereka sendiri. Selanjutnya, e-modul ini juga sejalan dengan hasil pengembangan yang dilakukan oleh sahil (2023), yang merancang e-modul biologi kelas X berbasis potensi lokal menggunakan aplikasi canva. Desain visual

dan interaktivitas yang tinggi mampu meningkatkan ketertarikan serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Seluruh isi e-modul juga telah disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka, terutama pada materi terakit ekosistem pesisir. Penyesuaian ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran yang kontekstual. Melalui pendekatan ini, peserta didik diharapkan tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari mereka. Upaya ini semakin diperkuat dengan integrasi media pembelajaran yang interaktif dan menarik, yang dirancang untuk meningkatkan minat dan keterlibatan aktif peserta didik. Penggunaan media yang bersifat eksploratif dan mandiri, sekaligus menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap materi yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ambararita (2023), bahwa guru harus membangun kerangka pemahaman setiap peserta didik memiliki kecerdasan dan potensi yang unik. Melalui media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual, potensi ini dapat lebih mudah dikembangkan.

## **2. E-modul Interaktif Berbasis Kaerifan Lokal sebagai Sumber Belajar Lingkungan Pesisir Dinyatakan Praktis.**

Berdasarkan hasil analisis respon guru terhadap media pembelajaran yang digunakan, dilakukan penilaian terhadap empat aspek utama, yaitu kegunaan, kesesuaian materi, kesesuaian dengan peserta didik, kaidah bahasa. Setiap aspek dinilai menentukan sejauh mana media pembelajaran dapat memberikan manfaat dalam proses pembelajaran serta mendukung pemahaman peserta didik secara optimal. Dari total skor yang diperoleh 53 dari skor maksimal 60, diperoleh persentase rata-rata sebesar 88% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi standar kepraktisan yang tinggi dan siap digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar. Media ini dinilai memiliki kemudahan dalam penggunaan, relevan dengan materi pembelajaran, sesuai dengan karakteristik peserta didik, serta menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan kaidah kebahasaan yang berlaku. Penilaian ini sejalan dengan pendapat

Sulistiyawati dkk, (2021) bahwa interpretasi respon bisa dikatakan sangat praktis dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran apabila respon mencapai persentase sebesar 90%-100%.

Hasil analisis respon peserta didik menunjukkan bahwa e-modul yang digunakan mendapatkan penilaian yang sangat baik dari berbagai aspek. Penilaian dilakukan berdasarkan empat aspek utama, yaitu motivasi belajar, efektivitas, pemahaman materi, dan bahasa dan komunikasi. Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa e-modul yang digunakan sangat efektif dan praktis dalam mendukung proses pembelajaran, dengan rata-rata persentase sebesar 91% yang masuk dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil yang didapat, interpretasi skor dikatakan sangat praktis apabila respon mencapai persentase  $80\% \leq 100\%$  (Oktaviani & Kusumadewi, 2025).

Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1, aspek pendahuluan mendapatkan skor sempurna, yaitu 20 dari 20, sehingga mencapai persentase 100% dengan kategori sangat baik. Aspek inti meraih skor 31 dari 35, dengan persentase 88% dan juga masuk dalam kategori sangat baik. Sementara itu, aspek penutup memperoleh skor 28 dari 30 dengan persentase 93%, tetap dalam kategori sangat baik. Secara keseluruhan, rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama mencapai 92%, menunjukkan bahwa seluruh tahapan pembelajaran sudah terlaksana dengan sangat optimal dan sesuai dengan rencana. Pada pertemuan 2, hasil yang diperoleh masih cukup baik. Aspek pendahuluan meraih skor 19 dari 20, dengan persentase 95%, sehingga tetap masuk dalam kategori sangat baik. Namun, pada aspek inti terjadi sedikit penurunan dibandingkan pertemuan sebelumnya, hanya mencapai skor 23 dari 35 dengan persentase 76%, sehingga masuk dalam kategori baik. Untuk aspek penutup, capaian skor 24 dari 30 dengan persentase 96% kembali menunjukkan hasil sangat baik. Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua adalah 88% yang juga masih berada dalam kategori sangat baik. Jika dibandingkan, secara umum pelaksanaan pembelajaran di kedua pertemuan ini berjalan sangat baik. Meski begitu, penurunan ini bisa saja disebabkan oleh berbagai faktor, seperti

pengelolaan waktu yang kurang efektif dan keterlibatan peserta didik yang menurun. Untuk mengatasi hal tersebut, pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik dan kontekstual, seperti e-modul interaktif berbasis kearifan lokal, dapat menjadi solusi. Hal ini sejalan dengan penelitian Pratami dkk, (2023) bahwa e-modul interaktif yang mengintegrasikan kearifan lokal dan profil pelajar pancasila efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran teks argumentasi.

Dalam penelitian pengembangan, pengukuran kepraktisan tidak harus melalui uji coba skala terbatas. Data-data dari angket, wawancara, dan observasi terhadap pengguna, yaitu guru dan siswa, sudah mencukupi untuk menilai kepraktisan secara valid. Hal ini sejalan dengan pendapat sugiyono (2015) bahwa instrumen kelayakan produk, termasuk kelayakan pascauji, dapat dinilai menggunakan angket dan observasi pelaksanaan. Sejalan dengan itu, Dick & Carey (2005) menyatakan bahwa evaluasi sumatif tidak dianggap sebagai bagian integral dari proses desain intruksional karena pada umumnya tidak melibatkan perancangan instruksi secara langsung, melainkan dilakukan oleh evaluator independen. Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Isnaini dkk, (2022) mengembangkan e-modul berbasis kontekstual dan menilai kepraktisannya melalui angket yang diberikan kepada guru dan peserta didik. Hasil menunjukkan bahwa e-modul tersebut dinilai sangat praktis berdasarkan tanggapan pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa kepraktisan dapat diukur secara sah melalui respon pengguna tanpa uji coba lapangan berskala besar.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dalam pengembangan e-modul interaktif berbasis kearifan lokal sebagai sumber belajar lingkungan pesisir bagi peserta didik kelas X di SMA Negeri 2 Tiramuta. Validitas e-modul interaktif berbasis kearifan lokal sebagai sumber belajar lingkungan pesisir kelas X SMA Negeri 2 Tiramuta, yaitu validator materi dengan nilai 87% kategori sangat valid dan validator media mendapatkan nilai sebesar 83% dengan kategori valid. Kepraktisan e-modul interaktif berbasis kearifan lokal sebagai sumber belajar lingkungan pesisir kelas X SMA Negeri 2

Tiramuta, terdapat dua penilaian yaitu hasil respon siswa memperoleh nilai sebesar 95% pada kategori sangat baik, dan hasil tanggapan guru memperoleh nilai sebesar 88% dengan kategori sangat baik, keterlaksanaan pembelajaran 1 memperoleh nilai sebesar 92% dengan kategori sangat baik, dan pembelajaran 2 memperoleh nilai sebesar 88% dengan kategori sangat baik.

Saran untuk pembelajaran yang inovatif agar mempertimbangkan penggunaan konsep kearifan lokal. Karena kearifan lokal lebih mudah diterima dan dipahami oleh siswa dengan lebih baik.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Adam, M., Abbas, N., & Badu, S. Q. (2024). Uji Kevalidan dan Kepraktisan E-Modul Matematika Berbasis Flipbook. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 5(2), 96-103.
- Dewi, S. Z., & Ibrahim, T. (2019). Pentingnya pemahaman konsep untuk mengatasi miskonsepsi dalam materi belajar IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1), 130-136.
- Ambarita, J., SIMANULLANG, M. P. K. P. S., & Adab, P. (2023). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi. Penerbit Adab.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Oktaviani, D. A., & Kusumadewi, R. F. (2025). Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Bermuatan Literasi Numerasi pada Mata Pelajaran Matematika bagi Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(2), 280-286.
- Epinur, E. (2021). Pengembangan e-modul kontekstual berbasis kearifan lokal untuk siswa SMA pada materi pelajaran sistem koloid. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 13(2), 92-97.
- Ernawati, I. (2017). *Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server*.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Developing Interactive Chemistry E-Modul For The Second Grade Students of Senior High School. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180-191.

- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2017). Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar*, 5(2), 22–33.
- Uno, H. B., & amatenggo, N. L. (2022). Landasan Pendidikan. Bumi Aksara Untuk Siswa Sd/Mi. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 1(1), 122–141
- Sahil, J., Haerullah, A., Hasan, S., & Majid, I. (2023). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Biologi Kelas X SMA Berbasis Potensi dan Kearifan Lokal Menggunakan Aplikasi Canva Design. *EDUKASI*, 21(3), 592-605.
- Riduwan, M. (2018). *Dasar-Dasar Statistika*. Alfabeta, Bandung
- Pratami, F., Sari, N. D., Akhadiyah, S., & Dewi, D. P. (2023). E-Modul Interaktif: Pengembangan Berbasis Kearifan Lokal dan Profil Pelajar Pancasila Kelas XI Materi Teks Argumentasi. Hortatori: *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 7(2), 221-228.
- Isnaini, N., Listiadi, A., & Subroto, W. T. (2022). Validitas dan kepraktisan e-modul berbasis kontekstual mata pelajaran otk sarana dan prasarana untuk peserta didik program keahlian otomatisasi tata kelola perkantoran. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 10(2), 157-166.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The systematic design of instruction*.
- Sugiyono, S. (2015). *Metode penelitian & pengembangan research and development*. Bandung: Alfabeta.
- Fatmawati, N., & Hakim, A. (2024). Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di SMA Negeri 2 Bantaeng. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 899-905.
- Sulistiyawati, E., Faizah, L., Nisa, I., & Putra, I. G. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis STEM rumah hidrolik ditinjau dari hasil belajar dan respon siswa terhadap matematika. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 3(2), 125-138.
- Widiana, F. H., & Rosy, B. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3728–3739.