



**PENGEMBANGAN *E-MODULE* PERTUMBUHAN DAN
PERKEMBANGAN DIPERKAYA INFORMASI HUBUNGAN SANITASI
LINGKUNGAN DENGAN *STUNTING* DI DESA JUNGKAT
KABUPATEN MEMPAWAH**

Didi Akbar¹, Wolly Candramila^{2*}, & Asriah Nurdini Mardiyyaningsih³

^{1,2,&3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tanjungpura, Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak,
Kalimantan Barat 78124, Indonesia

*Email: wolly.candramila@fkip.untan.ac.id

Submit: 02-12-2023; Revised: 03-02-2024; Accepted: 10-02-2024; Published: 30-06-2024

ABSTRAK: Penggunaan *E-Module* dalam proses pembelajaran bermanfaat untuk meningkatkan motivasi belajar, karena kemasannya yang apik dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pelajaran. Pengayaan isi modul dengan fenomena-fenomena atau kasus-kasus penting yang bisa melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik juga perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk bahan ajar berupa *E-Module* yang mengangkat topik hubungan *stunting* dan sanitasi lingkungan dalam materi pertumbuhan dan perkembangan. Metode pengembangan yang digunakan meliputi penentuan potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, dan revisi desain. Modul disusun menjadi tiga kegiatan pembelajaran yang juga dilengkapi dengan rangkuman, tes formatif, soal evaluasi, umpan balik/tindak lanjut, kunci jawaban, dan glosarium. Hasil validasi konten oleh lima validator memperoleh nilai CVR=1 untuk seluruh indikator dari keempat aspek, yaitu kegrafikan, isi, sajian, dan bahasa. Beberapa revisi sesuai komentar/masukan validator telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas modul. Desain produk dinyatakan valid atau layak untuk dilanjutkan ke tahap pengembangan berikutnya.

Kata Kunci: Modul Elektronik, Sanitasi Lingkungan, Materi Pertumbuhan dan Perkembangan, *Stunting*.

ABSTRACT: The use of *E-Modules* in the learning process is useful for increasing learning motivation because the neat packaging can make it easier for students to understand the lesson material. It is also necessary to enrich the module content with important phenomena or cases that can train students' high-level thinking skills. The aim of this research is to develop a teaching material product of an *E-Module* that addresses the topic of the relationship between *stunting* and environmental sanitation in Growth and Development material. The development methods used include determining potential and problems, data collection, product design, design validation, and design revision. The module content is divided into three learning activities which are also equipped with summaries, formative tests, evaluation questions, feedback/follow-up, answer keys, and a glossary. The results of content validation by five validators obtained a CVR value = 1 for all indicators from the four aspects, namely graphics, content, presentation, and language. Several revisions according to validator comments/input have been made to improve the quality of the module. The product design is declared valid or suitable to proceed to the next development stage.

Keywords: *E-Module*, Environmental Sanitation, Growth and Development Material, *Stunting*.

How to Cite: Akbar, D., Candramila, W., & Mardiyyaningsih, A. N. (2024). Pengembangan *E-Module* Pertumbuhan dan Perkembangan Diperkaya Informasi Hubungan Sanitasi Lingkungan dengan *Stunting* di Desa Jungkat Kabupaten Mempawah. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 185-201. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.9887>



PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kegiatan akademik yang dapat meningkatkan nilai budaya, sosial, dan moral atau agama peserta didik (Gusrianto & Rahmi, 2022). Pendidikan menjadi kebutuhan dasar yang penting untuk meningkatkan pengetahuan seseorang dalam upaya memajukan negara dengan ilmu dan teknologi (Febrista & Efrizon, 2021). Seiring perkembangan zaman, muncul istilah Pendidikan Abad 21 atau era Revolusi Industri 4.0, yang mana teknologi digital dimanfaatkan dalam dunia pendidikan, dan guru didorong untuk meningkatkan kemampuan teknologi, sehingga dapat memanfaatkan teknologi secara maksimal dalam proses pembelajaran (Dewi & Suniasih, 2023). Dengan adanya teknologi dalam dunia pendidikan, bahan ajar cetak dapat dikembangkan menjadi bahan ajar dalam bentuk digital atau elektronik.

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan dalam bentuk elektronik. Menurut Puspitasari (2019), modul merupakan sarana atau alat yang digunakan dalam pembelajaran yang berisi materi, metode, dan batasan-batasan yang dirancang dan ditulis sendiri oleh pendidik secara sistematis, serta menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya, serta dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri. Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, modul harus dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul, yaitu *self-instruction*, *self-contained*, *stand-alone*, adaptif, dan *user-friendly* (Daryanto & Dwicahyono, 2014). Sejalan dengan penerapan pembelajaran yang dilandasi *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), penggunaan modul sebagai bahan ajar juga bisa disesuaikan dengan cara mengemasnya menjadi bentuk elektronik (*E-Module*).

E-Module memiliki peran penting dalam pembelajaran. *E-Module* dapat membantu guru dalam menjelaskan materi pelajaran yang akan dijelaskan. Selain itu, penggunaan *E-Module* dalam pembelajaran dapat berlangsung secara efektif, dan dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi pelajaran secara mandiri, serta dapat mengukur tingkat pemahamannya sendiri (Laili *et al.*, 2019). Penggunaan *E-Module* dalam proses pembelajaran juga bermanfaat untuk meningkatkan motivasi belajar, karena kemasannya yang apik dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pelajaran (Wulandari *et al.*, 2021).

Saat ini, sebagian besar modul dibuat dalam bentuk cetak dan cenderung monoton, sehingga mempengaruhi minat dan semangat peserta didik untuk menggunakannya (Herawati *et al.*, 2020). Menurut Puspitasari (2019), modul cetak memiliki kekurangan, di antaranya tidak dapat menampilkan video, animasi, dan musik, serta tidak interaktif yang membuat siswa cepat merasa bosan, serta membutuhkan biaya cetak yang besar, jika terdapat banyak gambar. Hasil wawancara dengan masing-masing satu orang guru Biologi di SMA Negeri 1 Sungai Raya, Kubu Raya, SMA Negeri 2 Sungai Raya, Kubu Raya, dan SMA Negeri 1 Siantan, Mempawah, juga didapatkan bahwa penggunaan bahan ajar



yang digunakan masih banyak menggunakan bahan ajar berupa buku teks dan media cetak lainnya, sehingga kurangnya minat baca peserta didik untuk mempelajari materi.

Konversi modul menjadi bentuk elektronik diharapkan dapat menghadirkan kelebihan-kelebihannya. Pengembangan *E-Module* juga sejalan dengan tuntutan proses pembelajaran saat ini yang menekankan pada penggunaan teknologi. *E-Module* juga dapat disisipkan konten yang nyata dengan bentuk animasi, gambar, atau video. Bahkan Afriani *et al.* (2022), menyatakan bahwa penggunaan *E-Module* dapat memberikan pengaruh yang lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kismiati (2021), juga menemukan bahwa penggunaan *E-Module* dapat meningkatkan kemandirian peserta didik dalam belajar. Imansari & Sunaryantiningsih (2017), juga menyatakan bahwa penggunaan *E-Module* dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik. Pengayaan isi modul dengan fenomena-fenomena atau kasus-kasus penting yang bisa melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik juga perlu dilakukan. Pemilihan kasus yang tepat bahkan bisa mengarahkan peserta didik untuk lebih berpikir kritis dan solutif.

Hubungan *stunting* dan faktor lingkungan merupakan salah satu contoh kasus yang bisa dijadikan pengayaan dalam modul. *Stunting* merupakan kondisi gagal tumbuh pada balita akibat kekurangan gizi kronis, sehingga anak menjadi terlalu pendek untuk usianya. Kekurangan gizi pada anak yang mengalami *stunting* sudah terjadi sejak dalam kandungan dan masa awal setelah lahir, namun dampaknya baru tampak setelah anak berusia 2 tahun (Rahayu *et al.*, 2018). Permasalahan *stunting* sebetulnya menjadi parameter keberhasilan pendidikan, kesejahteraan, dan pendapatan masyarakat (Supariasa & Purwaningsih, 2019), sehingga berpengaruh terhadap masa depan seorang anak, mulai dari segi kecerdasan, kualitas hidup, hingga status ekonominya. Keadaan lingkungan fisik dan sanitasi di lingkungan rumah sangat mempengaruhi kesehatan keluarga, termasuk status gizi anak balita. Semakin baik lingkungan fisik dan sanitasi keluarga, maka semakin baik pula kesehatan orang-orang yang ada di dalamnya, dan begitu juga sebaliknya (Zairinayati & Purnama, 2019). Sanitasi lingkungan yang tidak baik dapat menjadi pemicu gangguan saluran pencernaan yang membuat energi untuk pertumbuhan teralihkan kepada perlawanan tubuh menghadapi infeksi (Muslimin *et al.*, 2020).

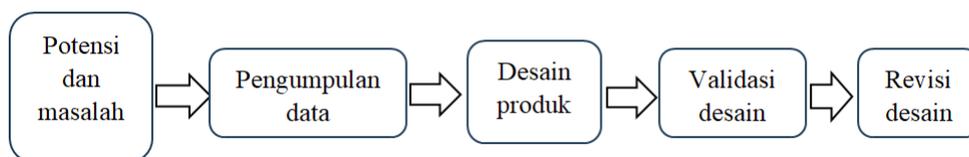
Pengemasan informasi hubungan sanitasi lingkungan dan *stunting* dapat dijadikan upaya untuk mencegah peningkatan kasus *stunting* di masyarakat. Upaya ini dapat diawali dengan mengenalkan dan menganalisis kasus *stunting* yang terjadi di suatu wilayah. Dalam pembelajaran Biologi sendiri, hubungan sanitasi lingkungan dengan kejadian *stunting* dapat dikaitkan dengan materi pertumbuhan dan perkembangan di kelas XII, baik dalam Kurikulum 2013 maupun Kurikulum Merdeka. Dalam Kurikulum 2013, pengenalan hubungan sanitasi lingkungan dengan *stunting* dapat diselaraskan dengan KD 3.1, dimana peserta didik dituntut untuk dapat menjelaskan pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan, sementara pada Kurikulum Merdeka, peserta didik dituntut untuk dapat menerapkan konsep pertumbuhan dan perkembangan secara lebih luas. Oleh karena itu, dengan adanya bahan ajar *E-*

Module yang dikembangkan ini, diharapkan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik, terutama dalam mempelajari materi pertumbuhan dan perkembangan.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian pengembangan bahan ajar *E-Module* pada materi pertumbuhan dan perkembangan di kelas XII SMA yang mengangkat topik hubungan sanitasi lingkungan dan kejadian *stunting* di masyarakat secara langsung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberhasilan pengembangan *E-Module* yang mengangkat topik hubungan sanitasi lingkungan dan *stunting*, serta menentukan kelayakannya dengan menggunakan validasi isi. Produk pengembangan ini diharapkan tidak hanya mengembangkan bahan ajar berupa *E-Module* yang dapat digunakan dalam pembelajaran, tetapi juga dapat memberikan pengetahuan mengenai sanitasi lingkungan serta risikonya terhadap perkembangan anak yang berpotensi terjadinya *stunting*. Selain dapat digunakan di sekolah-sekolah yang berdekatan dengan lokasi dimana kasus *stunting* dan sanitasi lingkungan yang diangkat, *E-Module* ini juga diharapkan dapat memberikan informasi penting tentang *stunting* dan sanitasi lingkungan di sekolah lain. Dengan demikian, upaya pencegahan *stunting* dapat dilakukan dengan lebih luas dan bahan ajar guru pun bisa lebih bervariasi dan kontekstual.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah riset dan pengembangan (*research and development*) yang mengacu pada Sugiyono (2019). Tahapan yang dilakukan mulai dari penentuan potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, hingga revisi desain. Alur tahapan penelitian model R&D yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian Pengembangan *E-Module* dengan Model R&D.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Penentuan Potensi dan Masalah

Hasil survei tentang hubungan sanitasi lingkungan dengan risiko *stunting* bisa dijadikan potensi pengayaan dalam pengembangan suatu bahan ajar. Dilihat dari karakteristik konten, hasil survei ini berpotensi untuk disematkan dalam bahan ajar pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas XII SMA. Berikutnya, hasil wawancara dengan guru Biologi di tiga SMA di Kecamatan Sungai Raya didapatkan informasi, bahwa belum pernah dikembangkan bahan ajar elektronik sejalan dengan perkembangan teknologi yang mengangkat kasus faktual dan kontekstual sebagai pengayaan pada materi tersebut. Hasil pengamatan di wilayah sekitar sekolah dari guru Biologi kelas XII yang diwawancarai, ditemukan potensi untuk dijadikan bahan pengayaan, yaitu kondisi sanitasi lingkungan dan pola pertumbuhan anak, khususnya di Desa Jungkat,



Kecamatan Jongkat, Kabupaten Mempawah. Lokasi Desa Jungkat berdekatan dengan Kecamatan Sungai Raya. Hasil penelusuran ini menjadi dasar rancangan sebuah konsep pengembangan bahan ajar yang faktual dan kontekstual pada materi pertumbuhan dan perkembangan berupa *E-Module*.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan survei tinggi badan anak balita dan kondisi sanitasi lingkungan di Desa Jungkat. Tinggi badan anak balita diukur dan dikategorikan menjadi normal dan *stunted* sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020. Tahap pengukuran dilakukan sesuai dengan standar menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2022. Kondisi sanitasi lingkungan diukur dengan pengisian kuesioner oleh orang tua balita sebagai responden terkait tiga aspek, yaitu pemanfaatan sumber air bersih, kepemilikan jamban, dan infeksi pencernaan. Berikutnya, hasil pengukuran tinggi badan dan kondisi sanitasi lingkungan dianalisis dan diolah menjadi satu bahan literasi yang akan disisipkan dalam *E-Module*. Pengumpulan data juga dilakukan untuk bahan materi pertumbuhan dan perkembangan yang bersumber dari buku referensi dan hasil-hasil penelitian yang berkaitan.

Desain Produk

Desain produk *E-Module* mengikuti Hamdani (2011), dengan tahapan: 1) menetapkan judul modul; 2) menyiapkan sumber dari buku atau referensi lainnya, serta informasi yang diperoleh dari hasil-hasil penelitian; 3) melakukan identifikasi terhadap capaian pembelajaran, mengkaji materi pembelajaran, serta membuat bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai; 4) merumuskan tujuan pembelajaran, serta merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan; 5) merancang format penulisan modul; 6) penyusunan *draft* modul; dan 7) pengeditan modul. Pembuatan *E-Module* dilakukan dengan program *Microsoft Word* untuk pengetikan teks, *Canva* untuk tata letak teks dan gambar, serta *Heyzine* untuk pengkonversian menjadi bentuk elektronik. Pemilihan ketiga program didasari oleh pertimbangan, sudah banyak dikenal di kalangan guru dan kemudahan pengoperasiannya.

Validasi Desain

Tahap ini dilakukan untuk menilai atau menguji kelayakan desain produk yang sudah dibuat. Bahan ajar *E-Module* yang sudah dibuat divalidasi menggunakan instrumen penilaian. Penilaian kelayakan *E-Module* yang menjadi indikator validasi dikaji pada aspek sajian, isi, kegrafisan, dan bahasa yang terangkum dalam 25 pertanyaan. Produk awal *E-Module* divalidasi oleh 5 orang pakar, yaitu 2 dosen di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura, dan 3 guru Biologi dari SMA Negeri 5 dan SMA Negeri 11 Pontianak, serta SMA Negeri 2 Sungai Raya. Penilaian *E-Module* menggunakan skala *Likert* dengan kategori Sangat Baik (SB) bernilai 4, Baik (B) bernilai 3, Kurang (K) bernilai 2, dan Sangat Kurang (SK) bernilai 1. Data yang didapatkan dari hasil validasi dianalisis menggunakan metode Rasio Validitas Konten (*Content Validity Ratio* atau CVR). Menurut Lawshe (1975), yang merupakan sebuah pendekatan validitas isi untuk mengetahui kesesuaian item dengan domain yang diukur berdasarkan penilaian para ahli atau validator.



Metode ini digunakan dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian kriteria pada item dengan aspek yang diukur berdasarkan penilaian dari validator. Penggunaan metode CVR lebih lugas, mudah digunakan, dan sederhana. Rumus CVR seperti berikut ini.

$$CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

CVR = *Content Validity Ratio* (Rasio Validitas Konten);

ne = Jumlah panelis validator yang menyetujui keabsahan modul (dianggap setuju apabila nilai kriteria mencapai 3,00-4,00, jika < 3,00 maka dianggap tidak menyetujui); dan

N = Jumlah semua panelis validator.

Setelah nilai CVR didapatkan dari setiap kriteria, kemudian dihitung nilai *Content Validity Index* (CVI) untuk menggambarkan, bahwa secara keseluruhan instrumen memiliki relevansi, kejelasan, dan kepentingan suatu item isi yang baik. Nilai CVI didapatkan menggunakan rumus berikut ini.

$$CVI = \frac{\sum CVR}{\text{Jumlah Item Tes}}$$

Nilai kritis dari CVR dan CVI untuk 5 orang validator mengacu pada revisi CVR Lawshe (1975) dalam Bashooir & Supahar (2018), yaitu 0,99. Jika nilai CVR dan CVI untuk 5 orang validator mencapai nilai minimum 0,99, maka bahan ajar yang sudah divalidasi dinyatakan “valid”.

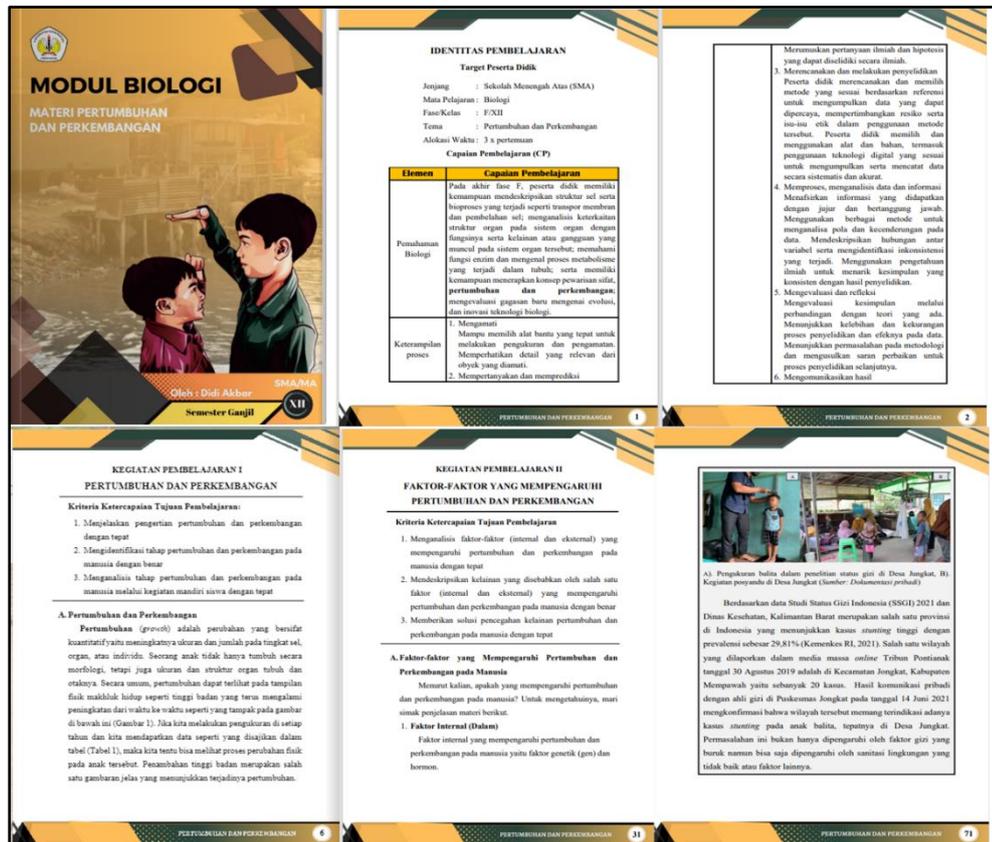
Revisi Desain

Revisi desain dilakukan jika para validator memberikan komentar dan masukan untuk setiap aspek yang dinilai. Komentar dan masukan ditujukan untuk mengetahui kelemahan atau kekurangan dari produk yang dibuat dan dijadikan acuan sebagai bahan perbaikan *E-Module*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan bahan ajar *E-Module* materi pertumbuhan dan perkembangan berhasil dilakukan hingga tahap revisi desain. Cuplikan hasil pengembangan *E-Module* dapat dilihat pada Gambar 2. Komponen isi *E-Module* mencakup *cover*, prakata, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, peta konsep, kegiatan pembelajaran, rangkuman, tes formatif, soal evaluasi, umpan balik/tindak lanjut, kunci jawaban, glosarium, dan daftar pustaka (Fadieny & Fauzi, 2021). Pada bagian *cover* terdapat judul materi, logo universitas, jenjang pendidikan dan kelas, nama penulis, dan gambar yang sesuai dengan tema materi. *E-Module* dibuat sejelas mungkin dengan latar belakang berwarna putih pada setiap halaman. Sedikit kombinasi warna kuning pada *cover* bertujuan untuk memberi kesan penekanan dan memudahkan peserta didik membaca isi setiap bacaan. Jenis huruf yang digunakan adalah *Times New Roman* 12 pt yang sudah umum digunakan, sehingga lebih mudah untuk dibaca dan dipahami. Kegiatan pembelajaran terbagi menjadi tiga subtopik, yaitu pertumbuhan dan perkembangan, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, serta *stunting*. Isi subtopik

tentang *stunting* diambil dari hasil penelitian orisinal tentang hubungan sanitasi lingkungan dengan *stunting* di Desa Jungkat, Kabupaten Mempawah. *E-Module* juga dilengkapi dengan contoh-contoh gambar, sedikit animasi, dan ornamen secukupnya agar tidak terkesan monoton, tetapi tetap memudahkan peserta didik memahami materi.



Gambar 2. Cuplikan Isi Modul Elektronik Materi Pertumbuhan dan Perkembangan untuk Kelas XII SMA yang Dikembangkan dalam Penelitian Ini.

Hasil pengujian kelayakan produk awal *E-Module* oleh lima orang validator dapat dilihat pada Tabel 1. Kelima aspek penilaian mencakup sajian, *layout*, kegrafikaan, isi, dan bahasa. Seluruh indikator pada kelima aspek memperoleh nilai CVR=1, sehingga nilai CVI juga sama dengan 1 atau berkategori valid.

Tabel 1. Hasil Validasi Konten dari Modul Elektronik Materi Pertumbuhan dan Perkembangan untuk Kelas XII SMA oleh Lima Orang Validator.

Aspek	Indikator	CVR	Keterangan
Sajian	Kelengkapan <i>cover E-Module</i>	1	Valid
	Penyajian Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	1	Valid
Isi	Penyajian tes formatif	1	Valid
	Penyajian soal evaluasi	1	Valid
	Penyajian dan kebenaran kunci jawaban	1	Valid
	Penyajian rangkuman	1	Valid



Aspek	Indikator	CVR	Keterangan
Layout	Penyajian umpan balik dan tindak lanjut	1	Valid
	Penyajian glosarium	1	Valid
	Penyajian daftar pustaka	1	Valid
	Kesesuaian tata letak unsur-unsur pada <i>cover</i>	1	Valid
	Konsistensi huruf dan tata letak tulisan	1	Valid
Kegrafikaan	Daya tarik <i>cover E-Module</i>	1	Valid
	Daya tarik isi <i>E-Module</i>	1	Valid
Isi	Kemenarikan dan keterbacaan bentuk serta ukuran huruf yang digunakan dalam <i>E-Module</i>	1	Valid
	Penyajian uraian materi sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran	1	Valid
	Penyajian contoh gambar	1	Valid
	Kebenaran konsep	1	Valid
	Informasi pada materi bersifat <i>self-contained</i>	1	Valid
	Isi modul bersifat <i>self-instruction</i>	1	Valid
	Kesesuaian contoh, gambar, dan ilustrasi dengan isi materi	1	Valid
	Informasi hasil penelitian hubungan sanitasi lingkungan dengan <i>stunting</i> pada anak balita di Desa Jungkat pada <i>E-Module</i>	1	Valid
	Kesesuaian informasi hasil penelitian dengan materi pertumbuhan dan perkembangan	1	Valid
	Bahasa	Kesesuaian dengan ejaan yang disempurnakan	1
Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah pedoman umum ejaan Bahasa Indonesia		1	Valid
Bahasa yang digunakan lugas, komunikatif, kosakata mudah dipahami, dan tidak menyinggung unsur SARA		1	Valid
CVI		1	Valid

Aspek Sajian

Pada aspek sajian terdapat sembilan indikator yang seluruhnya mendapatkan nilai CVR sebesar 1. *E-module* disajikan dengan lengkap mencakup *cover*, Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP), tes formatif, soal evaluasi, kunci jawaban, rangkuman, umpan balik dan tindak lanjut, glosarium, dan daftar pustaka. Kesembilan indikator pada aspek sajian menunjang penggunaan *E-Module* terkait kompetensi pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik, adanya alat untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari, serta pelengkap isi untuk menunjang pembelajaran mandiri. Menurut Fatkhurohman (2019), kelengkapan sajian dalam *E-Module* sangat penting untuk memudahkan pembaca memahami bidang kajian tertentu secara utuh. Sajian dalam *E-Module* harus disusun dan diperhatikan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, karena dapat berdampak pada kualitas pembelajaran (Mazidah *et al.*, 2020; McNamara *et al.*, 2020). Modul sebagai bahan belajar harus dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil, serta memungkinkan untuk dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu (Janiarta *et al.*, 2021; Putra *et al.*, 2022).



Aspek Layout

Nilai CVR=1 untuk seluruh indikator dari aspek *layout* menandakan bahwa modul sudah sesuai dengan kriteria item yang dinilai. Dengan kata lain, tata letak atau *layout* pada *E-Module* sudah tertera dengan baik. Menurut Rustan (2020), *layout* adalah penataan semua elemen dalam sebuah bidang yang digunakan untuk mendukung konten pesan yang dibawanya. Dua indikator yang dinilai pada aspek ini adalah kesesuaian tata letak unsur-unsur pada *cover* dan konsistensi huruf dan tata letak tulisan. Tata letak pada *cover* harus sesuai, karena berperan penting untuk membentuk satu kesatuan yang utuh, sehingga dapat mempengaruhi kemenarikan bahan ajar yang dikembangkan (Ramadhani & Mahardika, 2015). Selain itu, konsistensi huruf dan tata letak tulisan huruf dapat memberikan dampak pengaruh kenyamanan peserta didik dalam menggunakan *E-Module* (Meldrawati *et al.*, 2023).

Aspek Kegrafikan

Aspek kegrafikan yang dinilai dari *E-Module* mencakup daya tarik *cover* dan isi, kemenarikan dan keterbacaan bentuk, serta kesesuaian ukuran huruf yang digunakan. Seluruh indikator pada aspek kegrafikan mendapat nilai CVR=1. *Cover* atau halaman sampul menjadi komponen yang penting untuk menumbuhkan minat peserta didik untuk mempelajari materi yang terdapat dalam *E-Module*. Menurut Magdalena *et al.* (2020), halaman sampul atau *cover* menjadi komponen yang paling banyak menjadi daya tarik, sehingga dianjurkan menampilkan gambar, kombinasi warna, dan ukuran yang serasi. Sebagai bahan ajar, halaman sampul *E-Module* sebaiknya dibuat semenarik mungkin agar menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik dalam mempelajari materi. Menurut Nesri & Kristanto (2020), modul yang menarik dapat membantu dalam proses pembelajaran secara mandiri, sehingga peserta didik termotivasi untuk mempelajari materi di dalamnya. Selain itu, bahan ajar juga harus memiliki keterbacaan yang tinggi untuk memudahkan peserta didik dalam memahami isinya (Romansyah, 2016).

Aspek Isi

Terdapat delapan indikator pada aspek isi yang seluruhnya memiliki nilai CVR sebesar 1 yang berarti valid. Informasi pada materi bersifat *self-contained* dan isi modul bersifat *self-instruction* merupakan dua dari delapan indikator untuk menilai isi *E-Module*. Menurut Muldiyana (2018), *self-contained* dan *self-instruction* merupakan kriteria yang harus ada pada modul. *Self-contained* mengandung makna bahwa seluruh materi pembelajaran dapat dipelajari dari satu unit kompetensi dan sub kompetensi dalam satu modul secara utuh. Hal ini ditujukan untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran hingga tuntas. Materi yang dikemas secara utuh memungkinkan peserta didik untuk mendapatkan informasi secara lengkap. Berikutnya, *self-instruction* berarti modul dapat memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran secara mandiri. Kemandirian dalam belajar sangat perlu ditanamkan kepada peserta didik agar mereka mampu bertanggung jawab dan mendisiplinkan diri sendiri dalam mengembangkan kemampuan belajar dan bakat yang dimilikinya (Alpian *et al.*, 2021). Menurut Haerani *et al.* (2020), kemandirian belajar menjadi salah satu bagian terpenting dalam proses belajar peserta didik. Peserta didik yang



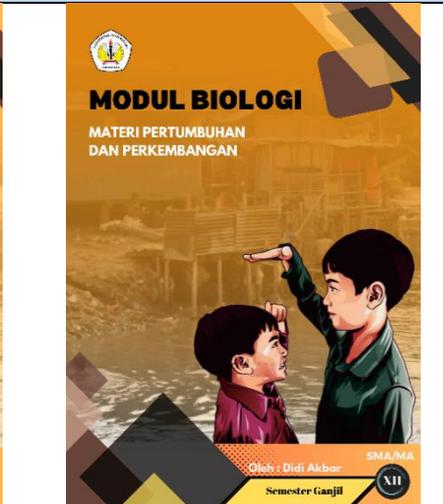
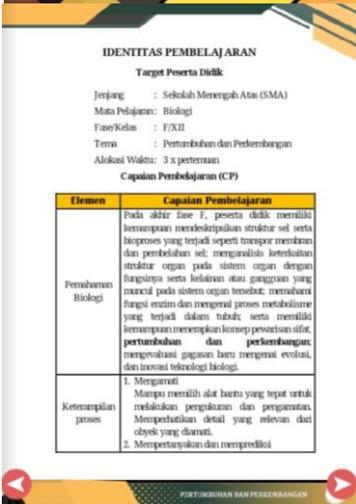
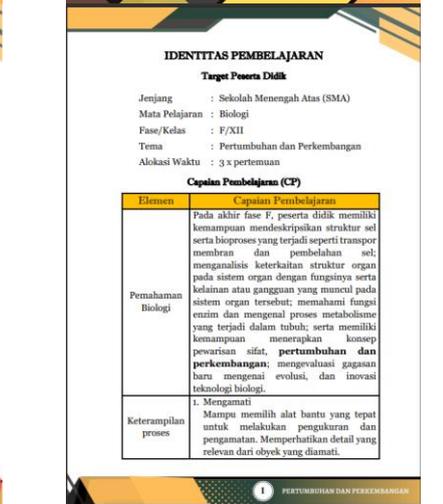
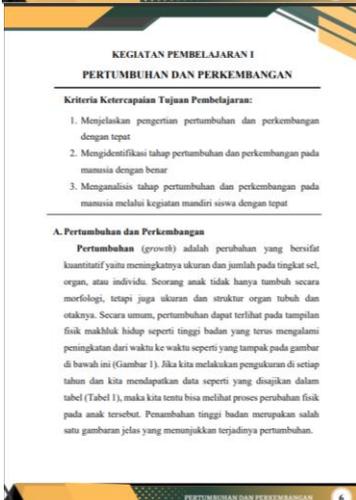
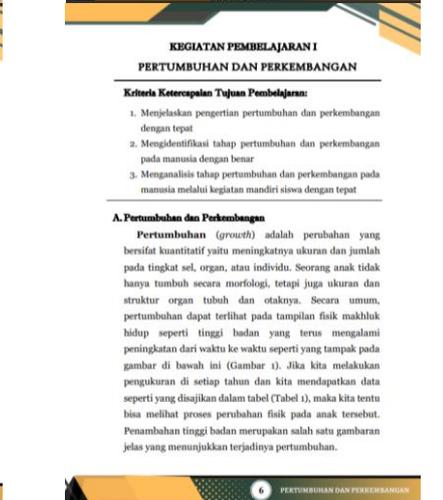
memiliki kemandirian dalam belajar akan mudah menentukan tujuan belajar yang ingin dicapainya.

Aspek Bahasa

Indikator pada aspek bahasa yaitu kesesuaian Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah pedoman umum ejaan bahasa Indonesia, dan bahasa yang digunakan lugas, komunikatif, kosakata mudah dipahami, serta tidak menyinggung unsur SARA. Ketiga indikator ini mendapat nilai CVR sebesar 1 yang berarti dianggap sudah sesuai dengan item penilaian. Menurut Reznani (2021), penggunaan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah kebahasaan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari dan memahami isi dan materi dalam modul hasil pengembangan. Selain itu, ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar memberikan kemampuan berbahasa yang baik juga pada peserta didik. Penggunaan ejaan yang tepat merupakan dasar dari penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, sehingga memberikan banyak manfaat, seperti ketepatan dalam menyampaikan makna (Gaol, 2021).

Meskipun seluruh indikator dari semua aspek yang dinilai sudah menunjukkan kevalidan sesuai item penilaian, namun *E-Module* yang dikembangkan ini masih mendapatkan beberapa komentar dan masukan (Tabel 2). Pada aspek bahasa, salah satu validator menyarankan untuk lebih konsisten dalam penulisan bahasa asing. Seluruh komentar dan masukan sangat baik, dan perbaikan dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk. Pada aspek kegrafikan, perbaikan diharapkan pada warna yang lebih dipertajam pada *cover*, jenis tulisan yang lebih bervariasi, serta nomor halaman sebaiknya tidak diletakkan di tepi. Pada aspek sajian, perbaikan terutama berkaitan dengan cara penulisan dan variasi soal evaluasi yang lebih ke *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Pemberian soal tipe HOTS memiliki peran, di antaranya menyiapkan siswa yang berkompeten untuk menyongsong abad ke-21 dan meningkatkan motivasi belajar siswa (Astutik, 2017). Kemudian Arifin & Retnawati (2017), juga menguatkan bahwa salah satu kunci keberhasilan pendidikan saat ini adalah dengan berkembangnya kemampuan HOTS peserta didik. Dengan kata lain, guru juga harus mampu mengembangkan bentuk penilaian hasil belajar (tes) yang memiliki karakteristik HOTS.

Tabel 2. Komentar dan Masukan dari Para Validator serta Hasil E-Module Sebelum dan Sesudah Diperbaiki.

Aspek dan Komentar/ Masukan	Sebelum Diperbaiki	Sesudah Diperbaiki
<p>Kegrafikan: Warna cover sebaiknya dipertajam lagi</p>		
<p>Kegrafikan: Nomor halaman sebaiknya jangan diletakkan di tepi, karena terhalangi oleh tanda panah ikon pada <i>Heyzine</i></p>		
<p>Kegrafikan: Tulisan sebaiknya bervariasi</p>		

Aspek dan Komentar/ Masukan **Sebelum Diperbaiki** **Sesudah Diperbaiki**

Sajian: Beberapa tulisan di bagian CP sebaiknya dirapikan

IDENTITAS PEMBELAJARAN
Target Peserta Didik
 Jenjang : Sekolah Menengah Atas (SMA)
 Mata Pelajaran : Biologi
 Fase/Kelas : F/XII
 Tema : Pertumbuhan dan Perkembangan
 Alokasi Waktu : 3 x pertemuan

Capaian Pembelajaran (CP)

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.
Keterampilan proses	1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati. 2. Mempertanyakan dan memprediksi

PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN 1

IDENTITAS PEMBELAJARAN
Target Peserta Didik
 Jenjang : Sekolah Menengah Atas (SMA)
 Mata Pelajaran : Biologi
 Fase/Kelas : F/XII
 Tema : Pertumbuhan dan Perkembangan
 Alokasi Waktu : 3 x pertemuan

Capaian Pembelajaran (CP)

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan; mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.
Keterampilan proses	1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.

PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN 1

Sajian: Soal pada tes formatif 1 masih belum HOTS

D. Tes Formatif 1

Perunjuk Pengerjaan
 Kerjakan soal-soal berikut dengan memilih salah satu jawaban yang benar. Kemudian, cocokkan jawaban yang dipilih dengan kunci jawaban yang tersedia. Setelah mencocokkan dengan kunci jawaban, hitunglah jawaban benar dengan rumus yang terdapat pada kolom tingkat penguasaan.

Selamat mengerjakan

- Setiap makhluk hidup akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Berikut ini pernyataan yang benar tentang perkembangan adalah
 - Pertambahan bahan dan perubahan substansi yang dapat diukur
 - Pertambahan jumlah sel hanya pada meristem ujung atau titik tumbuh
 - Pertambahan volume yang bisa diukur dan bersifat *irreversible*
 - Perubahan secara berangsur-angsur menuju kedewasaan dan tidak dapat diukur
 - Diferensiasi sel yang makin cepat akibat faktor genetik dan lingkungan
- Pertumbuhan bisa diartikan sebagai proses pertambahan biomassa yang bersifat

D. Tes Formatif 1

Perunjuk Pengerjaan
 Kerjakan soal-soal berikut dengan memilih salah satu jawaban yang benar. Kemudian, cocokkan jawaban yang dipilih dengan kunci jawaban yang tersedia. Setelah mencocokkan dengan kunci jawaban, hitunglah jawaban benar dengan rumus yang terdapat pada kolom tingkat penguasaan.

Selamat mengerjakan

- Seorang bayi berumur 8 bulan terlihat sudah dapat merangkak perlahan. Ketika berusia 12 bulan, ia sudah semakin mahir untuk duduk, merangkak, dan berdiri. Dari peristiwa tersebut, menunjukkan bahwa manusia sebagai makhluk hidup mengalami
 - Irreversible*
 - Evolutif
 - Pertumbuhan
 - Perkembangan
 - Purple crying*
- Proses pematangan adalah suatu peristiwa yang tidak dapat diubah kembali ke keadaan semula. Semua manusia akan mengalami pematangan, dan tidak ada cara untuk mengembalikan tubuh ke keadaan semula seperti saat masih muda. Hal ini menunjukkan setiap manusia mengalami pertumbuhan yang bersifat

Sajian: Cover halaman ditambah untuk jenjang MA

PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN 26

MODUL BIOLOGI
 MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN



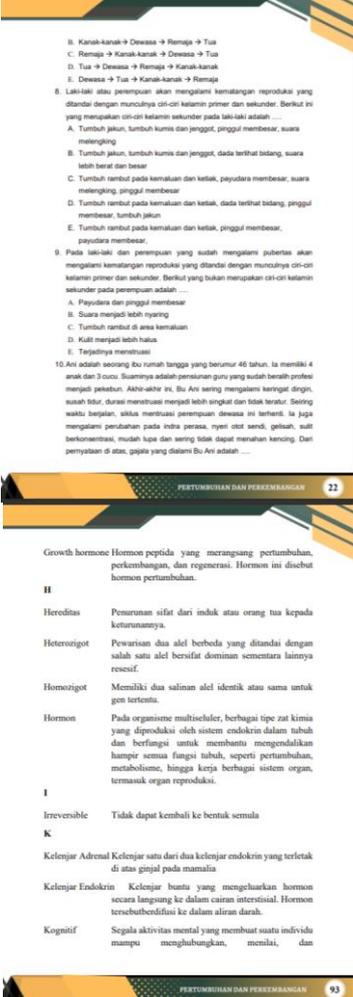
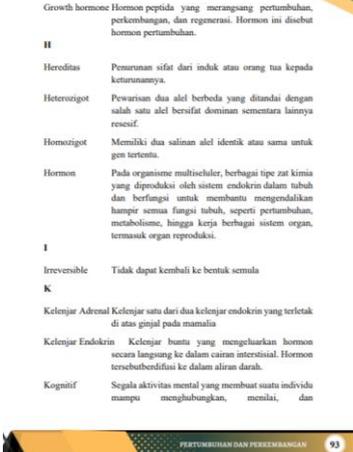
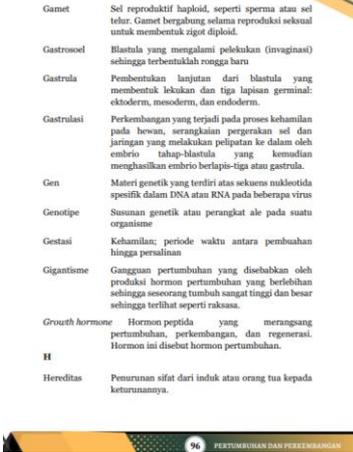
Oleh : Didi Akbar SMA XII Semester Ganjil

PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN 25

MODUL BIOLOGI
 MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN



Oleh : Didi Akbar SMA/MA XII Semester Ganjil

Aspek dan Komentar/ Masukan	Sebelum Diperbaiki	Sesudah Diperbaiki
<p>Sajian: Soal masih banyak/ dominan soal mengingat</p>		
<p>Bahasa: Konsistensi dalam penulisan bahasa asing dan sebaiknya dimiringkan, terutama pada glosarium</p>		

Secara keseluruhan, proses pengembangan dan uji kelayakan bahan ajar *E-Module* materi pertumbuhan dan perkembangan berhasil dilakukan. Modul elektronik memberikan kemudahan dalam penggunaan oleh siswa, karena proses pembelajaran bisa dilakukan berulang secara mandiri. Pengayaan modul dengan topik hubungan *stunting* dan sanitasi lingkungan untuk kelas XII SMA juga dapat dianggap berhasil dan layak dilanjutkan ke tahapan pengembangan berikutnya. Keberhasilan proses pengembangan ini bisa menjadi informasi dan inspirasi bagi guru untuk menciptakan bahan ajar yang lebih baik dan sistematis.

SIMPULAN
 Pengembangan bahan ajar *E-Module* materi pertumbuhan dan perkembangan telah berhasil dilakukan. Pengujian kelayakan *E-Module* oleh lima orang validator memperoleh nilai CVR=1 untuk seluruh indikator yang menandakan bahwa seluruh kriteria dinilai sudah valid. Bahan ajar *E-Module*



yang dihasilkan dalam penelitian ini siap untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya pada uji coba produk.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai implementasi produk *E-Module* yang berhasil dikembangkan dalam penelitian ini untuk mengetahui keefektifannya dalam proses pembelajaran secara langsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua validator yang telah memberikan penilaian terhadap produk bahan ajar *E-Module* ini. Isi *E-Module* yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah hasil studi langsung di Desa Jungkat tahun 2023 yang juga dibantu oleh banyak pihak, di antaranya: 1) staf ahli gizi, Ibu Titin Hartini, S.Gz., di Puskesmas Rawat Inap Jungkat; 2) Koramil Jongkat; 3) Kepala Desa Jungkat; dan 4) sepuluh Kepala Dusun di Desa Jungkat, serta para kader.

DAFTAR RUJUKAN

- Afriani, N., Haris, M., Savalas, L. R. T., & Sofia, B. F. D. (2022). Pengaruh Modul Elektronik Kimia terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Jonggat pada Materi Termokimia. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 84-88. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i1.393>
- Alpian, Y., Sumantri, M. S., Yufiarti., & Anggraeni, S. W. (2022). The Relationship of Self-Concept and Logical Thinking Patterns with Digital Literacy Ability. *Indonesian Journal of Social Research*, 4(2), 63-73. <https://doi.org/10.30997/ijsr.v4i2.210>
- Bashooir, K., & Supahar. (2018). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Asesmen Kinerja Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis STEM. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 219-230. <https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.19590>
- Daryanto., & Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, N. K. A. M. A., & Suniasih, N. W. (2023). E-Modul Ajar Kurikulum Merdeka Belajar Berbasis Kearifan Lokal Bali pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 11(1), 91-99. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v11i1.58348>
- Fadieny, N., & Fauzi, A. (2021). Validitas E-Modul Fisika Terintegrasi Materi Bencana Petir Berbasis *Experiential Learning*. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(1), 17-25. <https://doi.org/10.24036/jppf.v7i1.111794>
- Fatkurohman, F. (2019). Pengembangan Media E-Modul untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Kompetensi *Basic Standard Tools* di SMK Negeri 2 Kendal. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Febrista, D., & Efrizon, E. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI Teknik Audio Vidio. *Voteteknika : Vocational Teknik Elektronika dan*



- Informatika*, 9(3), 102-110.
<https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i3.113750>
- Gaol, T. L. (2021). Analisis Penggunaan Ejaan (Penulisan Kata) di *Internet*. In *Prosiding Seminar Nasional Linguistik dan Sastra* (pp. 88-95). Surakarta, Indonesia: Universitas Sebelas Maret
- Gusrianto, R., & Rahmi, U. (2022). Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Informatika Berbasis Kurikulum Merdeka Belajar untuk Kelas VII SMP. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 11(2), 173-180.
<https://doi.org/10.24036/jbmp.v11i2.119703>
- Haerani, S. A. S., Setiadi, D., & Rasmi, D. A. C. (2020). Pengaruh Model Inkuiri Bebas terhadap Kemampuan Literasi Sains. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 140-144. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1682>
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Herawati., Sunarya, N., & Muhtadi, A. (2020). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI IPA SMA. *Jurnal At-Tadbir STAI Darul Karmal NW Kembang Kerang*, 4(1), 57-69.
- Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11-16.
<https://doi.org/10.30870/volt.v2i1.1478>
- Janiarta, M. A., Safnowandi., & Armiani, S. (2021). Struktur Komunitas Mangrove di Pesisir Pantai Cemara Selatan Kabupaten Lombok Barat sebagai Bahan Penyusunan Modul Ekologi. *Jurnal Bioma*, 3(1), 60-71.
<https://doi.org/10.31605/bioma.v3i1.1030>
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2022 tentang Standar Alat Antropometri dan Alat Deteksi Dini Perkembangan Anak*. 2022. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kismiati, D. A. (2021). Pengaruh Penggunaan E-Modul Pengayaan Isolasi dan Karakteristik Bakteri untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*, 2(3), 71-74.
<https://doi.org/10.51673/jips.v2i3.280>
- Laili, I., Ganefri., & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul *Project Based Learning* pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(3), 306-315.
<https://doi.org/10.23887/jipp.v3i3.21840>
- Lawshe, C. H. (1975). A Quantitive Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah., & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Nusantara : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311-326.
- Mazidah., Erna, M., & Anwar, L. (2020). Developing an Interactive Chemistry E-Module for Salt Hydrolysis Material to Face the Covid-19 Pandemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1655(1), 1-6.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1655/1/012051>



- McNamara, J., Sweetman, S., Connors, P., Lofgren, I., & Greene, G. (2020). Using Interactive Nutrition Modules to Increase Critical Thinking Skills in College Courses. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 52(4), 343-350. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2019.06.007>
- Meldrawati, M., Amri, E., & Rosba, E. (2023). Validitas *E-Modul* Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 263-269. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7326>
- Muldiyana., Ibrahim, N., & Muslim, S. (2018). Pengembangan Modul Cetak pada Mata Pelajaran Produktif Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 2 Watampone. *JTP : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(1), 43-59. <https://doi.org/10.21009/jtp.v20i1.7845>
- Muslimin, B., Gafur, A., Azwar, M., & Yulis, D. M. (2020). Pengetahuan Ibu Balita dalam Pengendalian *Stunting* di Sulawesi Selatan. *UNM Environmental Journals*, 3(2), 60-68. <https://doi.org/10.26858/uej.v3i2.15033>
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *Aksioma : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480-492. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2925>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak*. 2020. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17-25. <https://doi.org/10.24252/jpf.v7i1.7155>
- Putra, B. P., Purwanto, A., & Risdianto, E. (2022). Respon Peserta Didik terhadap Keterbacaan *E-Modul* Berbasis SSCS (*Search, Solve, Create, Share*) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Gelombang di SMA. *Amplitudo : Jurnal Ilmu Pembelajaran Fisika*, 2(1), 75-82. <https://doi.org/10.33369/ajjpf.2.1.75-82>
- Rahayu, A., Yulidasari, F., Putri, O. A., & Anggraini, L. (2018). *Study Guide-Stunting dan Upaya Pencegahannya Bagi Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: CV. Mine.
- Ramadhani, W. P., & Mahardika, I. K. (2015). Kegrafikaan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Multirepresentasi. In *Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya* (pp. 85-91). Malang, Indonesia: Universitas Negeri Malang.
- Reznani, N. S. (2021). Pengaruh Teknik *Online Peer Editing* terhadap Kemampuan Menulis Essay Mahasiswa Manajemen pada Mata Kuliah Umum Bahasa Indonesia. *Sastronesia : Jurnal Pendidikan Bahasa & Sastra Indonesia*, 9(2), 28-37. <https://doi.org/10.32682/sastronesia.v9i2.1845>
- Romansyah, K. (2016). Pedoman Pemilihan dan Penyajian Bahan Ajar Mata Pelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia. *Logika : Jurnal Ilmiah Lemlit Unswagati Cirebon*, 17(2), 59-66.



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Volume 12, Issue 1, June 2024; Page, 185-201

Email: bioscientist@undikma.ac.id

-
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (2nd ed.)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Supariasa, I. D. N., & Purwaningsih, H. (2019). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian *Stunting* pada Balita di Kabupaten Malang. *Karta Rahardja : Jurnal Pembangunan dan Inovasi*, 1(2), 55-64.
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15(2), 139-144. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i2.10809>
- Zairinayati., & Purnama, R. (2019). Hubungan *Hygiene* dan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian *Stunting* pada Balita. *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 10(1), 78-91. <https://doi.org/10.36729/bi.v10i1.805>