



JURNAL BIOSHELL

e-ISSN: 2623-0321

DOI: 10.56013/bio.v15i2.6123
<http://ejurnal.uji.ac.id/index.php/BIO>



Analisis Kebutuhan Modul Terintegrasi *Sustainable Development Goals* (SDGs) pada Pembelajaran Biologi

Raysha Humaida Andriani, Relsas Yogica*, Zulyusri, Fitri Olvia Rahmi

*E-mail of Corresponding Author: relsasyo@fmipa.unp.ac.id

Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

ABSTRAK

Article History

Received: June 23, 2026

Revised: July 10, 2026

Accepted: July 16, 2026

Available online: July 24, 2026

Pembelajaran biologi di SMA belum mengintegrasikan isu *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya pada materi sistem pencernaan manusia, sehingga pembelajaran belum kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan modul pembelajaran biologi terintegrasi SDGs pada materi sistem pencernaan manusia di SMA. Penelitian deskriptif dengan pendekatan *mixed methodes* pada tahap *analyze* dari model ADDIE. Subjek penelitian melibatkan satu guru biologi dan 74 murid kelas XI Fase F Peminatan Biologi di SMA Negeri 1 Ampek Angkek yang dipilih dengan teknik *puposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan angket observasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif persentase indeks kebutuhan. Hasil menunjukkan tingkat kebutuhan pengembangan bahan ajar terintegrasi SDGs pada materi sistem pencernaan manusia berada pada kategori "Sangat Tinggi" (98,6%). Angka ini dilatarbelakangi oleh kondisi lapangan di mana 74,3% murid belum mengenal konsep SDG, serta 98,6% murid kesulitan membaca label gizi dan sering mengonsumsi makanan cepat saji. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, 32,4% murid secara spesifik menyatakan membutuhkan modul pembelajaran. Temuan ini mempertegas urgensi pengembangan modul pembelajaran biologi terintegrasi SDGs sebagai bahan ajar mandiri untuk mengedukasi murid sekaligus mendukung target SDG-2, SDG-3, dan SDG-6 pada tahun 2030.

Kata kunci: Analisis kebutuhan, Biologi, Modul pembelajaran, Sistem pencernaan, *Sustainable Development Goals*

ABSTRACT

Biology education in senior high schools has not yet integrated issues related to the *Sustainable Development Goals* (SDGs), particularly in the human digestive system material, resulting in learning that lacks contextual relevance. This study aims to analyze the needs for developing an SDG-integrated biology learning module on the human digestive system in senior high schools. This is a descriptive study utilizing a mixed-methods approach at the analysis phase of the ADDIE model. The research subjects involved one biology teacher and 74 students of Grade XI Phase F Biology Specialization at SMA Negeri 1 Ampek Angkek, selected using a *purposive sampling* technique. Data were collected through an interview and observation questionnaires, and subsequently analyzed using descriptive statistics based on the needs index percentage. The results indicated that the need for developing SDG-integrated teaching materials for the human digestive system is in the "Very High" category (98.6%). This figure is driven by field conditions revealing that 74.3% of students were unfamiliar with the SDGs concept, while 98.6% struggled to read nutritional labels and frequently consumed fast food. To address these issues, 32.4% of the students specifically expressed the need for a learning module. These findings emphasize the urgency of developing an SDG-integrated biology learning module as a self-guided teaching material to educate students while simultaneously supporting the achievement of the SDG-2, SDG-3, and SDG-6 targets by 2030.

Keywords: Needs analysis, Biology, Learning modules, Digestive system, *Sustainable Development Goals*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut pembelajaran yang tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi juga membekali murid dengan pemahaman konseptual mendalam, analitis kritis, aktif, reflektif, adaptif, dan kesadaran terhadap isu global, salah satunya melalui pengintegrasian SDGs (Hidayah & Nugraheni, 2024). Dalam konteks pembelajaran biologi, materi biologi memiliki posisi strategis untuk mengintegrasikan isu-isu berkelanjutan, terutama materi sistem pencernaan yang relevan dengan persoalan kesehatan, gizi dan pola makan, serta ketersediaan air dan sanitasi layak yang menjadi perhatian dalam SDG-2, SDG-3, dan SDG-6 (Faizah et al., 2024). Materi biologi memiliki karakteristik abstrak, kompleks, dan kontekstual yang berpotensi mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi murid apabila didukung strategi dan bahan ajar yang sesuai (Sukmawati et al., 2026). Bahan ajar yang memungkinkan penyajian materi dengan visualisasi, sistematis, mudah dipahami, dan dapat mengaitkan materi dengan situasi kehidupan adalah modul pembelajaran (Ummah et al., 2021).

Beberapa penelitian membuktikan bahwa integrasi SDGs dalam modul pembelajaran secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman konsep berkelanjutan, serta *awareness* murid (Aji et al., 2022; Martínez et al., 2024). Integrasi SDGs juga dapat meningkatkan pemahaman konsep, literasi sains, dan keterampilan berpikir kritis murid (Ardita et al., 2026; Jeronen &

Jeronen, 2026). Kajian SDGs dalam pembelajaran menjadi penting untuk mengubah cara belajar dari sekadar menghafal menjadi pemahaman yang utuh, sehingga murid mampu mengaplikasikan ilmu hayati dalam menjaga keseimbangan alam dan mendukung pembangunan berkelanjutan (Gadapa, 2025). Upaya mengintegrasikan SDGs dalam modul pembelajaran biologi telah banyak diteliti, tetapi sebarannya masih terkonsentrasi pada topik lingkungan dengan integrasi target SDG-4, SDG-6, SDG-13, dan SDG-15, yang dikaji dalam materi ekologi, perubahan iklim, dan pemanasan global. Berikut pemetaan penelitian terdahulu integrasi SDGs dalam pembelajaran biologi dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pemetaan Penelitian Terdahulu Integrasi SDGs dalam Pembelajaran Biologi

Penelitian	Topik/Materi Biologi	Integrasi Target SDGs
(Rahman et al., 2019)	Ekologi & Lingkungan	SDG-13, SDG-15
(Najwa & Suhartini, 2023)	Perubahan lingkungan	ESD (SDG-4)
(Santa et al., 2024)	Siklus Hidrologi	SDG-6
(Triswidiyanto et al., 2024)	Pemanasan global	SDG-13
(Tyas et al., 2025)	Ekosistem dan perubahan lingkungan	ESD (SDG-4)
(Ardita et al., 2026)	Keanekaragaman Tumbuhan	SDG-15

Kondisi ini memunculkan celah, urgensi sekaligus kebaruan pada penelitian ini untuk mengkaji mengenai kebutuhan pengembangan modul pembelajaran biologi dengan integrasi spesifik SDG-2, SDG-3, dan SDG-6 pada materi sistem

pencernaan yang belum pernah dilakukan sebelumnya.

Kondisi nyata di lapangan semakin memperkuat urgensi penelitian ini. Wawancara yang dilakukan pada 22 Oktober 2025 dengan seorang guru biologi di SMA Negeri 1 Ampek Angkek mengungkapkan bahwa materi sistem pencernaan manusia yang diajarkan belum mengintegrasikan isu berkelanjutan yang relevan, seperti isu *stunting* dan *wasting* yang menjadi fokus pemerintah Indonesia untuk menurunkan angka prevalensinya hingga tahun 2030. Penyebab utamanya adalah ketiadaan sumber belajar yang mengaitkan isu berkelanjutan secara terstruktur dan mudah digunakan, serta tidak tersedianya bahan ajar yang menghubungkan data prevalensi masalah nasional Indonesia dengan materi sistem pencernaan manusia dan SDGs. Terdapat tiga permasalahan yang menjadi urgensi penelitian ini: (1) materi sistem pencernaan yang diajarkan masih bersifat umum dan belum kontekstual dengan isu-isu berkelanjutan; (2) belum tersedianya modul pembelajaran terintegrasi SDGs pada materi sistem pencernaan manusia di SMA Negeri 1 Ampek Angkek; (3) belum tersedia data yang menggambarkan kebutuhan guru dan murid biologi terkait modul pembelajaran terintegrasi SDGs pada materi sistem pencernaan manusia di SMA Negeri 1 Ampek Angkek. Sebagai langkah awal dan landasan ilmiah sebelum produk modul dirancang, diperlukan analisis kebutuhan yang menggali secara mendalam kondisi pembelajaran yang berlangsung, persepsi guru, serta kebutuhan murid terhadap modul biologi

terintegrasi SDGs pada materi sistem pencernaan manusia, sebagaimana yang dilakukan pada tahap *analyze* dalam penelitian pengembangan bahan ajar sebelum masuk ke tahap perancangan produk (Yanti & Hamdu, 2021). Tanpa data kebutuhan yang akurat, produk modul yang akan dikembangkan berisiko tidak relevan dengan kondisi nyata di lapangan (Harahap & Albina, 2025). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan modul pembelajaran biologi terintegrasi SDGs pada materi sistem pencernaan manusia di SMA, mencakup kondisi pembelajaran yang berlangsung, kebutuhan guru, dan kebutuhan murid sebagai dasar empiris bagi pengembangan produk modul pada tahap penelitian selanjutnya.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *mixed methodes* pada tahap *analyze* dari model *Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate* (ADDIE). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ampek Angkek pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 dengan subjek penelitian melibatkan satu guru biologi dan 74 orang murid kelas XI Fase F Peminatan Biologi yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*.

Data yang dikumpulkan merupakan data primer yang diperoleh langsung dari subjek melalui instrumen penelitian berupa data kualitatif dan kuantitatif. Instrumen terdiri dari lembar pedoman wawancara guru biologi dan angket observasi murid yang difokuskan pada analisis pembelajaran dan kurikulum, karakteristik

murid, ketersediaan dan kebutuhan bahan ajar biologi, serta pengetahuan mengenai prinsip SDGs. Sebelum digunakan, pedoman wawancara divalidasi melalui uji kredibilitas dengan teknik triangulasi sumber dan *member check* dan angket telah melalui uji validitas isi melalui *expert judgment* oleh tiga validator ahli dengan nilai *Content Validity Ratio* (CVR) rata-rata 0,99 (kategori valid), serta uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha sebesar 0,91 (kategori sangat reliabel).

Teknik analisis data kuantitatif menggunakan statistik deskriptif berupa persentase indeks kebutuhan dengan rumus:

$$\text{Indeks (\%)} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Berikut interpretasi indeks kebutuhan (Lufri et al., 2020).

≥76%	= Sangat Tinggi
51-75%	= Tinggi
26-50%	= Sedang
≤25%	= Rendah

Data kualitatif hasil wawancara dianalisis melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Karakteristik Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Ampek Angkek

Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Elpidawati, S.Pd. selaku guru biologi, diketahui bahwa SMAN 1 Ampek Angkek telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka sejak tiga tahun terakhir yang idealnya *student centered learning*. Namun dalam pelaksanaannya, guru mengakui bahwa kurikulum ini masih dalam proses adaptasi. Hal ini

disebabkan oleh dampak dari pembelajaran jarak jauh semasa pandemi COVID-19 yang menyebabkan capaian akademik murid belum sepenuhnya pulih. Sejalan dengan pendapat Indrayadi dan Alta (2025) yang menyatakan terjadinya *learning loss* setelah pandemi, mengakibatkan pembelajaran menjadi tertinggal dan butuh penyesuaian kembali.

Hasil analisis angket menunjukkan temuan yang positif, di mana seluruh murid kelas XI Fase F (100%) menyukai pembelajaran biologi. Secara spesifik, mayoritas murid memiliki preferensi gaya belajar kinestetik dan visual-auditori, yang dibuktikan dengan tingginya persentase cara belajar melalui praktik langsung (90,5%) serta mendengarkan penjelasan (81,1%). Hal ini menunjukkan bahwa murid lebih mudah memahami materi melalui pengalaman langsung atau praktik nyata. Karakteristik murid abad 21 lebih menyukai pembelajaran aktif kontekstual yang melibatkan partisipasi dan stimulasi kognitif dibandingkan hanya sekadar membaca dan ceramah (Ayala, 2021).

Meskipun murid sangat menyukai pembelajaran berbasis praktik, data mengungkapkan adanya fakta kontradiktif di lapangan, khususnya pada proses pembelajaran yang saat ini berlangsung di SMA Negeri 1 Ampek Angkek. Metode yang paling dominan digunakan guru adalah pemberian tugas (81,1%) dan metode konvensional berupa ceramah (64,8%). Meskipun eksperimen cukup sering dilakukan (78,4%), tingginya intensitas penugasan mengindikasikan bahwa proses transfer pengetahuan masih membebani murid secara teoritis.

Pemberian tugas ini sering kali digunakan untuk mengejar ketertinggalan materi. Metode konvensional dan penugasan berlebihan berpotensi menekan motivasi belajar murid, karena pembelajaran

menjadi *teacher-centered* dan mengabaikan kebutuhan gaya belajar aktif murid (Ghafar, 2023).

Data hasil analisis karakteristik pembelajaran biologi tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Ampek Angkek

No.	Pertanyaan	Jawaban	Jumlah Responden	Indeks (%)
1.	Apakah Ananda menyukai pembelajaran biologi?	Ya	74	100%
		Tidak	0	0
2.	Bagaimana cara Ananda mempelajari materi biologi? (boleh pilih lebih dari satu)	a. Membaca	43	58,1%
		b. Melihat dan mengamati	48	64,9%
		c. Mendengarkan penjelasan guru	60	81,1%
		d. Mempraktikkan langsung	67	90,5%
		e. Lainnya (Menanya)	1	1,4%
3.	Apa metode pembelajaran yang digunakan guru untuk menyampaikan materi biologi? (boleh pilih lebih dari satu)	a. Ceramah	48	64,8%
		b. Tanya jawab	39	52,7%
		c. Demonstrasi	18	24,3%
		d. Eksperimen	58	78,4%
		e. Pemberian tugas	60	81,1%
		f. Lainnya (Memberi tantangan)	1	1,4%
4.	Sub-materi sistem pencernaan manusia yang paling sulit mengerti? (boleh pilih lebih dari satu)	a. Jenis dan sumber makanan	44	59,5%
		b. Organ pencernaan	46	62,2%
		c. Enzim dan proses pencernaan	55	74,3%
		d. Gangguan pencernaan	26	35,1%

Masalah ini diperumit oleh karakteristik materi, di mana 74,3% murid kesulitan memahami konsep "Enzim dan Proses Pencernaan". Hasil wawancara dengan guru juga menunjukkan bahwa proses pencernaan yang berlangsung di dalam tubuh bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung. Kesulitan ini terjadi karena proses biokimiawi seluler bersifat sangat abstrak, sehingga memerlukan representasi visual dan kontekstual yang kuat untuk mempelajari materi tersebut. Materi yang abstrak jika dibiarkan tanpa visualisasi dan kontekstualisasi akan memicu beban kognitif berlebih (*cognitive overload*) dan miskonsepsi (Alonso et al., 2021). Temuan ini mengarahkan pada prioritas pengembangan konten bahan ajar yang

tidak hanya menjadi bahan bacaan tetapi juga mendukung proses belajar mandiri dan dapat memvisualisasikan konsep yang abstrak. Bahan ajar dengan ilustrasi yang informatif, sistematis, mudah dipahami, dan mengaitkan materi dengan situasi kehidupan dapat memfasilitasi belajar secara mandiri (Ummah et al., 2021). Bahan ajar hendaknya mampu meningkatkan motivasi, memfasilitasi murid untuk belajar secara mandiri, dan mempermudah pemahaman materi (Lastri, 2023).

B. Analisis Kebutuhan Guru Biologi

Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Elpidawati, S.Pd. terdapat tiga kesenjangan dalam proses pembelajaran biologi, yakni (1) bahan ajar yang tersedia seperti LKPD, buku ajar, dan modul

pembelajaran masih minim ilustrasi, sehingga materi yang bersifat abstrak menjadi sulit dipahami murid. Hal ini disebabkan karena pengembangannya cenderung berorientasi pada penyajian teks untuk mengejar cakupan kurikulum; (2) masih terbatasnya pemahaman murid untuk menghubungkan materi ajar secara konseptual isu berkelanjutan. Hal tersebut terjadi akibat murid terbiasa belajar sains sebagai kumpulan hafalan untuk ujian, bukan sebagai fenomena yang terhubung dengan kehidupan nyata; (3) guru masih belum sepenuhnya memahami konsep SDGs secara praktis dan taktis. Hal ini diakibatkan oleh tingginya beban administratif dan keterbatasan kemampuan guru, sehingga integrasi SDGs dalam pembelajaran belum terlaksana secara terstruktur dan sistematis. Permasalahan tersebut mengakibatkan kualitas pembelajaran menurun, ketimpangan informasi di antara murid, serta rendahnya motivasi belajar karena terbatasnya isu yang relevan dengan pembelajaran (Hadad et al., 2025).

Kondisi ini menciptakan urgensi yang nyata, yaitu tidak tersedia bahan ajar biologi terintegrasi SDGs di SMA Negeri 1 Ampek Angkek. Guru dengan tegas menyatakan setuju jika ada penelitian untuk mengembangkan bahan ajar yang memuat kasus relevan dengan masalah nyata agar murid mampu berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan kontekstual tersebut. Sejalan dengan pendapat Yassin et al. (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid dengan

mengaitkan materi pelajaran dengan situasi nyata, menggunakan masalah yang autentik, serta melibatkan murid secara aktif dalam proses pembelajaran.

C. Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Bahan Ajar Biologi

Berikut data perbandingan bahan ajar yang sering digunakan dan dibutuhkan murid SMA Negeri 1 Ampek Angkek tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Bahan Ajar yang Sering Digunakan dan Dibutuhkan

No.	Jenis Bahan Ajar	Digunakan (%)	Dibutuhkan (%)
1.	PPT	85,1%	24,3%
2.	LKPD/LKS	79,7%	13,5%
3.	Video Pembelajaran	71,6%	-
4.	Buku Paket	67,6%	-
5.	Modul Pembelajaran	41,9%	32,4%
6.	Handout	4,1%	9,5%
7.	Booklet	0%	20,3%

Tabel 3 menunjukkan hasil temuan yang substansial. Persentase penggunaan PPT sangat tinggi (85,1%). Hal ini karena PPT dapat digunakan sebagai alat bantu presentasi materi, namun tidak memenuhi komponen pembelajaran mandiri dan aktif murid di dalam maupun luar kelas. Meskipun PPT dapat memberikan poin-poin penting dari materi pelajaran, namun PPT perlu menggunakan platform tertentu agar dapat digunakan dan rentan mengalami kerusakan saat melakukan perintah (Nurwahidin et al., 2024). Hal ini menyebabkan kemandirian belajar murid rendah karena murid tidak memiliki bahan ajar yang komprehensif untuk dipelajari di rumah, yang berimplikasi pada tingginya permintaan terhadap modul pembelajaran

(32,4%). Modul pembelajaran dapat digunakan kapan saja dan di mana saja, serta dapat digunakan dengan multipel media seperti teks, grafik, audio, video dan animasi ke dalam materi pembelajaran (Rahmi et al., 2021).

Berdasarkan hasil analisis angket juga menunjukkan bahwa bahan ajar yang selama ini digunakan murid memiliki kelemahan dari segi bahasa yang sulit dipahami (62,2%), kurangnya ilustrasi materi yang informatif (52,7%), serta tampilan bahan ajar yang kurang menarik (24,3%). Temuan ini memperkuat perlunya dikembangkan bahan ajar yang memungkinkan penyajian materi kaya ilustrasi yang informatif, sistematis, menggunakan bahasa yang komunikatif serta mudah dipahami, desain visual yang estetik dan modern sesuai karakteristik murid saat ini. Selain itu, bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik murid dapat meningkatkan pemahaman konsep, minat dan motivasi, dan hasil belajar murid (Inarwati, 2025). Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran menjadi solusi yang sangat relevan untuk mengisi celah kekurangan bahan ajar mandiri sekaligus memenuhi kebutuhan aktual murid.

D. Pengetahuan dan Relevansi Integrasi SDGs

Salah satu temuan paling menonjol dari penelitian ini adalah profil perilaku konsumsi murid SMA Negeri 1 Ampek Angkek yang sangat relevan dengan urgensi integrasi SDGs dalam pembelajaran biologi. SDGs merupakan agenda global yang dirumuskan dan disepakati oleh PBB pada tahun 2015 untuk

memberikan arah pembangunan yang lebih inklusif, berkelanjutan, dan holistik (Zen et al., 2025). Data angket menunjukkan bahwa sebesar 98,6% murid sering mengonsumsi makanan instan (*fast food*). Persentase yang hampir identik dengan 98,6% murid menyatakan tidak pernah membaca label gizi pada kemasan makanan yang dibeli. Fakta ini mengindikasikan sangat rendahnya literasi gizi dan kesadaran konsumsi murid. Hal ini dapat berdampak pada pilihan makanan yang cenderung buruk, kebiasaan makan tidak sehat, dan risiko masalah gizi (Navila & Firmansyah, 2025).

Temuan tersebut dipengaruhi oleh faktor harga (73%), tampilan (71%), dan rasa (70,3%) sebagai alasan utama murid dalam memilih makanan yang akan dikonsumsi. Hal tersebut disebabkan karena sebagian murid memiliki uang saku yang terbatas, sehingga mendorong murid menjadi konsumen pragmatis yang mengutamakan kuantitas dan harga murah dibandingkan kualitas gizi. Selain itu, pemilihan tampilan dan rasa makanan berkaitan dengan adanya tren media sosial dan formulasi produk agar bersifat tinggi gula, garam, dan lemak yang memicu sensasi aditif secara biologis. Pendapat ini didukung oleh penelitian Sarumaha et al. (2026) yang menyatakan bahwa harga dan cita rasa mempengaruhi keputusan pembelian makanan pada pelajar.

Pola makan dan kesehatan erat kaitannya dengan risiko malnutrisi dan penyakit tidak menular yang dapat memengaruhi sistem pencernaan manusia. Pola makan dan kesehatan merupakan isu pada SDG-2, SDG-3, serta SDG-6 yang erat

kaitannya dengan materi sistem pencernaan manusia (Faizah et al., 2024). Namun, data mengungkapkan bahwa hanya 25,7% murid yang pernah mendengar tentang SDGs, dan 74,3% sama sekali tidak mengetahuinya. Ketidaktahuan ini menjadi peluang untuk mengembangkan pembelajaran berbasis modul terintegrasi SDGs yang efektif untuk memperkenalkan konsep pembangunan berkelanjutan

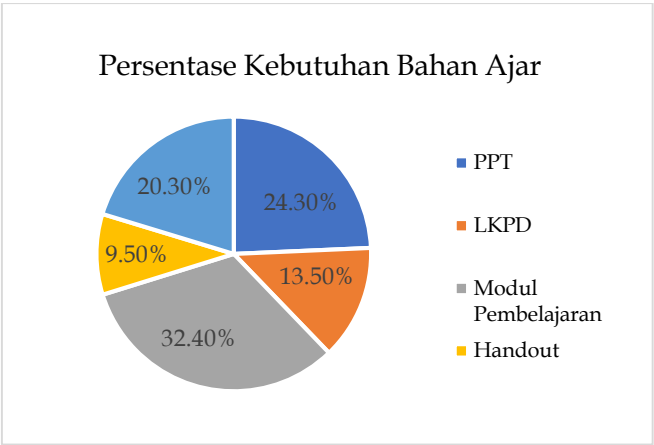
sekaligus memperdalam pemahaman materi biologi secara kontekstual. Modul terintegrasi SDGs dapat menjadi langkah strategis untuk membekali murid dengan kesadaran dan literasi sains melalui studi kasus yang memudahkan mereka untuk menangani persoalan yang ada di sekitar (Sabina et al., 2025). Data pengetahuan mengenai SDGs dan perilaku konsumsi murid tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengetahuan Mengenai SDGs dan Perilaku Konsumsi Murid

No.	Pertanyaan	Jawaban	Jumlah Responden	Indeks (%)
1.	Apakah Ananda mengetahui tentang SDGs?	Ya	19	25,7%
		Tidak	55	74,3%
2.	Apakah pembelajaran biologi perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, seperti kesehatan dan pola makan?	Ya	74	100%
		Tidak	0	0
3.	Setiap mengonsumsi makanan dan minuman, apakah Ananda membaca label gizinya?	Ya	1	1,4%
		Tidak	73	98,6%
4.	Apakah Ananda sering mengonsumsi makanan instan (<i>fast food</i>)?	Ya	73	98,6%
		Tidak	1	1,4%
5.	Apa faktor utama Ananda memilih untuk konsumsi makanan instan (<i>fast food</i>)? (boleh pilih lebih dari satu)	a. Harga	54	73%
		b. Rasa	52	70,3%
		c. Tampilan	71	71%
		d. Lainnya (Praktis)	1	1,4%

Secara keseluruhan, penelitian tahap analisis ini memberikan justifikasi empiris yang kuat bahwa pengembangan modul pembelajaran biologi terintegrasi SDGs pada materi sistem pencernaan manusia di SMA “Sangat Tinggi” atau sangat dibutuhkan dengan indeks 98,6% dengan menyajikan materi menggunakan ilustrasi yang informatif, sistematis, mudah dipahami, dan dapat mengaitkan materi dengan situasi kehidupan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini dapat dilanjutkan pada tahap *design* berupa modul pembelajaran biologi terintegrasi SDGs, khususnya SDG-2, SDG-3, dan SDG-6 yang relevan dengan materi sistem

pencernaan manusia. Berikut persentase jenis kebutuhan bahan ajar murid SMA Negeri 1 Ampek Angkek tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Jenis Kebutuhan Bahan Ajar Murid SMA Negeri 1 Ampek Angkek

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, disimpulkan bahwa terdapat urgensi yang sangat tinggi terhadap pengembangan modul pembelajaran biologi terintegrasi SDGs pada materi sistem pencernaan manusia di SMA. Tingginya tingkat kebutuhan ini didorong oleh minimnya literasi gizi, pola konsumsi kurang sehat, serta rendahnya pemahaman murid terhadap konsep pembangunan berkelanjutan. Secara ilmiah, penelitian ini berkontribusi mengisi celah kajian integrasi SDGs yang selama ini belum menyentuh ranah fisiologi manusia. Secara praktis, pengembangan modul berimplikasi sebagai solusi strategis untuk meruntuhkan keabstrakan konsep biokimiawi sistem pencernaan, memfasilitasi kemandirian belajar murid, serta mentransformasi pembelajaran biologi yang tadinya bersifat umum menjadi jauh lebih kontekstual. Sebagai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, temuan empiris dari tahap analisis (*analyze*) ini harus menjadi pijakan utama tahap perancangan (*design*) dan pengembangan (*develop*) dalam kerangka model ADDIE dengan fokus menyajikan konten, visualisasi, dan aktivitas yang mengintegrasikan target SDG-2, SDG-3, dan SDG-6 secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. D., Yasa, A. D., Dewi, P. K., Kumala, F. N., & Putri, A. N. (2022). Development of E-Module Flipbook on Science Learning to Support Sustainable Development Goals (SDGs) for Elementary School Students. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, 14(2), 895–906. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v14i2.3705>
- Alonso, J. C. C., Koning, B. B. de, Fiorella, L., & Paas, F. (2021). Five Strategies for Optimizing Instructional Materials: Instructor- and Learner-Managed Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1379–1407. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09606-9>
- Ardita, F. P., Ruhiat, Y., & Anriani, N. (2026). Development of a Science Literacy-Based E-Module to Enhance Students' Conceptual Understanding and Concept Analysis in Plant Diversity Learning towards Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 12(3), 787–795. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v12i3.14851>
- Ayala, A. P. (2021). A Learning Design Cooperative Framework to Instill 21st Century Education. *Telematics and Informatics*, 62(101632), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101632>
- Faizah, U., Susantini, E., Muji, R., & Prastiwi, M. S. (2024). *Perencanaan Pembelajaran Berbasis Sustainable Development Goals (SDGs) dengan Membekalkan Nilai-Nilai Keberlanjutan*. Sidoarjo: PT. Mitra Edukasi dan Publikasi.

- Gadapa, N. (2025). Integrating Sustainable Development Goals (SDGs) in Curricula: A Comprehensive Research Paper. *Iconic Research and Engineering Journals*, 9(6). <https://doi.org/10.64388/irev9i6-1712675>
- Ghafar, Z. N. (2023). The Teacher-Centered and the Student-Centered: A Comparison of Two Approaches. *International Journal of Arts and Humanities*, (1), 18–23. <https://doi.org/10.61424/ijah.v1i1.7>
- Hadad, N., Istikhori, H., Sirojudin, M. J., Kusban, H., & Supandi, H. (2025). Problem Kurangnya Bahan Ajar / Literatur Pendidikan bagi Peserta Didik. *Journal of Islamic Religious Education (JoIRE)*, 1(3), 132–137. <https://doi.org/10.70248/joire.v1i3.2827>
- Harahap, M. R., & Albina, M. (2025). Pentingnya Penggunaan Analisis Kebutuhan Belajar dalam Memahami Kemampuan dan Kebutuhan pada Pencapaian Pembelajaran. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial, & Humaniora*, 1(1), 318–325. <https://doi.org/10.61104/jq.v3i1.813>
- Hidayah, B. N., & Nugraheni, N. (2024). Peran Pembelajaran Abad 21 dalam Mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Citra Pendidikan*, 4(2), 1666–1677. <https://doi.org/10.38048/jcp.v4i2.3619>
- Inarwati. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Ekonomi Berbasis Teknologi untuk Generasi Z. *JUKONI: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, 2(3), 28–33. <https://doi.org/10.70134/jukoni.v2i3.824>
- Indrayadi, S., & Alta, A. (2025). Mengoptimalkan Pembelajaran yang Berpusat pada Siswa untuk Pemulihan Pembelajaran yang Efektif. *CIPS: Center for Indonesian Policy Studies*, 1–19.
- Jeronen, E., & Jeronen, J. (2026). Bibliometric and Content Analysis of Sustainable Education in Biology for Promoting Sustainability at Primary and Secondary Schools and in Teacher Education. *Education Sciences*, 16(2), 201. <https://doi.org/10.3390/educsci16020201>
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>
- Lufri, Ardi, Yogica, R., Muttaqin, A., & Fitri, R. (2020). *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*. Malang: IRDH Book Publisher.
- Martínez, A. M., Cermeño, E. O., & Agut, M. P. M. (2024). Global Citizenship Education and Its Role in

- Sustainability at the University Level. *Education Sciences*, 14(8), 847. <https://doi.org/10.3390/educsci14080847>
- Najwa, H. A., & Suhartini. (2023). Development of E-Module Integrated with Education for Sustainable Development (ESD) on Enviromental Change Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 12130-12138. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.6105>
- Navila, W., & Firmansyah. (2025). Hubungan Pengetahuan Gizi dan Asupan Energi dengan Status Gizi pada Remaja. *Nutrix Journal*, 9, 116-125. <https://doi.org/10.37771/nj.v9i1.1293>
- Nurwahidin, M., Izzatika, A., Perdana, D. R., Haya, A. F., & Meilandari, A. (2024). Pengaruh Media Powerpoint terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(1), 17-23. <https://doi.org/10.37478/jpm.v5i1.3211>
- Rahman, A., Heryanti, L. M., & Ekanara, B. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Education for Sustainable Development pada Konsep Ekologi untuk Siswa Kelas X SMA. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss1/273>
- Rahmi, E., Ibrahim, N., & Kusumawardani, D. (2021). Pengembangan Modul Online Sistem Belajar Terbuka dan Jarak Jauh untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran pada Program Studi Teknologi Pendidikan. *Jurnal Visipena*, 12(1), 45-66. <https://doi.org/10.46244/visipena.v12i1.1476>
- Sabina, S., Nasution, R., Maasawet, E. T., & Masitah, M. (2025). Efektivitas E-Modul Berbasis SDGs dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA di Samarinda. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 580-587. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.617>
- Santa, S., Lathifah, S. S., Aulia, D. N., & Meyradhia, A. G. (2024). Development of A Smart Module on Hydrological Cycle Based on SDGs as A Source of Science Studies for Primary School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(3), 1492-1499. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i3.6515>
- Sarumaha, P. P., Siagian, N., & Sihombing, N. E. T. (2026). Pengaruh Cita Rasa dan Harga terhadap Keputusan Pembelian Makanan Kuliner. *JURNAL ILMIAH MUQODDIMAH: Jurnal Ilmu Sosial, Politik dan Humaniora*, 10(2), 859-868.

- <https://doi.org/10.31604/jim.v10i2.2026>
- Sukmawati, L., Uswah, F., & Fatmawati. (2026). Profil Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa pada Pembelajaran Biologi. *PLASMA: Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), 26–34. <https://doi.org/10.71094/plasma.v1i1.299>
- Triswidiyanto, J. W., Tapilouw, M. C., & Sucahyo, S. (2024). Biology Learning Innovation: KIT “EGCA” Based on Sustainable Development Goals by Problem-Based Learning Model in Global Warming Sub-Matter. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 6(2), 236. <https://doi.org/10.20527/bino.v6i2.17120>
- Tyas, D. N., Wulandari, D., Andriani, A. E., & Sulistyorini, S. (2025). Development of Geoheritage-based Media Education for Sustainable Development to Improve Ecoliteracy in Elementary Schools. *Jurnal Pro-Life*, 12(2), 208–219. <https://doi.org/10.33541/pro-life.v12i2.7038>
- Ummah, K., Ami, S. M., & Meishanti, O. P. Y. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Reading, Questioning, and Answering (RQA) Materi Virus Kelas X. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 5(2), 19–25. <https://doi.org/10.29407/jbp.v8i1.15264>
- Yaasin, A., Andriani, D., & Gusmaneli. (2026). Strategi Pembelajaran Kontekstual dalam Mengatasi Penurunan Kemampuan Berpikir Kritis akibat Ketergantungan Media Sosial. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 4(3), 32–47. <https://doi.org/10.61132/nakula.v4i3.2753>
- Yanti, N. H., & Hamdu, G. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Elektronik Modul Berbasis Education for Sustainable Development untuk Siswa di Sekolah Dasar. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1821–1829. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.632>
- Zen, N. H., Mageiasti, L., & Yulhendri. (2025). Analisis Penerapan SDGs dalam Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia: Tinjauan Literatur dan Tantangan Implementasi. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 3(1), 775–785. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v3i1.1316>