



ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL BIOLOGI TERINTEGRASI NILAI IMTAQ DI KELAS XI SMA NEGERI 1 PEKANBARU

Salsa Mulani Putri¹⁾, Siti Robiah²⁾, Nurkhairo Hidayati³⁾

¹⁾Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia
Email: salsamulaniputri@student.uir.ac.id

²⁾Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia
Email: sitirobiah@edu.uir.ac.id

³⁾Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia
Email: khairbio@edu.uir.ac.id

Abstract

This study aimed to identify the need for Biology e-modules integrated with faith and piety (IMTAQ) values by teachers and eleventh-grade students at SMA Negeri 1 Pekanbaru. The e-module is an electronic-based teaching material accessible through computers or Android devices and contains text, images, videos, and learning content integrating IMTAQ values. This study was conducted in the 2025/2026 academic year using a descriptive qualitative and quantitative approach (mixed methods). Data were collected through interviews with Biology teachers and questionnaires distributed to 30 eleventh-grade students. The results showed that teachers had not yet used independently developed e-modules, and the integration of IMTAQ values in Biology learning was still limited and not systematic. Based on the data analysis, it can be concluded that both teachers and students highly need an IMTAQ-integrated Biology e-module to enhance students' understanding of the material, learning motivation, and the development of religious character.

Keywords: Needs Analysis, Biology E-Module, IMTAQ Values, Biology Learning, Digital Teaching Materials.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan e-modul Biologi yang terintegrasi nilai iman dan takwa (IMTAQ) oleh guru dan siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Pekanbaru. E-modul merupakan bahan ajar berbasis elektronik yang dapat diakses melalui perangkat komputer atau Android, serta memuat teks, gambar, video, dan konten pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai IMTAQ. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2025/2026 dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif (mixed methods). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan guru Biologi dan penyebaran angket kepada 30 siswa kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru belum menggunakan e-modul yang dikembangkan secara mandiri dan integrasi nilai IMTAQ dalam pembelajaran Biologi masih terbatas serta belum sistematis. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh informasi bahwa guru dan siswa sangat membutuhkan e-modul Biologi terintegrasi nilai IMTAQ sebagai bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman materi, motivasi belajar, serta pembentukan karakter religius peserta didik.

Kata Kunci: Analisis Kebutuhan, E-Modul Biologi, Nilai IMTAQ, Pembelajaran Biologi, Bahan Ajar Digital.



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hak setiap warga negara Indonesia yang berperan penting dalam mengembangkan potensi individu melalui jalur formal dan nonformal. Pendidikan dirancang secara sadar untuk membentuk kemampuan dan karakter peserta didik agar bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran menjadi proses berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta nilai sesuai kurikulum, sehingga diperlukan sistem pembelajaran yang terstruktur dan didukung oleh bahan ajar sebagai sarana utama dalam menunjang efektivitas proses belajar mengajar (Deliana et al., 2025). Pembelajaran yang efektif diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena pemecahan masalah menuntut penguasaan materi, kemampuan menganalisis data, menarik kesimpulan, serta mengambil keputusan secara rasional (Hidayati et al., 2022).

Bahan Ajar merupakan sumber daya yang digunakan untuk membantu guru dan instruktur melakukan kegiatan belajar mengajar (Syahirah et al., 2020). Bahan ajar merupakan materi pembelajaran yang disusun secara sistematis dalam berbagai bentuk untuk membantu peserta didik memahami materi serta memudahkan guru melaksanakan pembelajaran sesuai kurikulum dan kebutuhan peserta didik. (Arnita et al., 2021). Selain itu, Bahan ajar terdiri atas bahan cetak dan noncetak. Bahan cetak meliputi handout, buku, modul, dan LKPD, sedangkan bahan noncetak mencakup media audio, audiovisual, multimedia interaktif, serta sumber belajar daring. Salah satu bahan ajar yang banyak digunakan adalah modul (Handayani et al., 2021).

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis berdasarkan kurikulum dan dikemas dalam satuan pembelajaran utuh sehingga dapat dipelajari secara mandiri untuk mencapai kompetensi tertentu. Modul berfungsi sebagai sumber belajar sekaligus sarana pengorganisasian materi dengan memperhatikan prinsip pendidikan, melalui penyusunan materi yang logis dan bertahap (*sequencing*) serta pengaitan antar konsep dan fakta secara menyeluruh (*synthesizing*). Modul juga dapat dikembangkan dalam bentuk digital yang dikenal sebagai e-modul (Putri et al., 2022).

E-modul merupakan modul berbentuk digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer dan *smartphone*. Materi dalam e-modul disajikan secara interaktif melalui teks, gambar, animasi, dan video untuk mendukung pemahaman peserta didik. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan e-modul dipelajari kapan saja dan di mana saja karena tersimpan dalam bentuk

file digital yang praktis, sehingga menjadikannya bahan ajar yang lebih menarik dan efektif dalam proses pembelajaran (Sholeh et al., 2023). E-modul sebaiknya tidak hanya memuat materi teoretis, tetapi juga mengintegrasikan nilai iman dan takwa (*imtaq*) agar pembelajaran tidak hanya menekankan aspek pengetahuan, tetapi juga pembentukan karakter spiritual peserta didik.

Imtaq merupakan perpaduan antara iman dan takwa. Iman dimaknai sebagai keyakinan dalam hati terhadap ajaran Allah yang dibawa Rasulullah, sedangkan takwa diartikan sebagai sikap menjaga diri dari larangan Allah serta melaksanakan perintah-Nya. Dengan demikian, imtaq mencerminkan keyakinan spiritual yang diwujudkan dalam perilaku sehari-hari (Siti Robiah et al., 2024). Imtaq berfungsi sebagai landasan pendidikan dalam membentuk generasi yang beriman, berilmu, dan berkarakter kuat di tengah tantangan globalisasi. Nilai imtaq memperkuat moral peserta didik melalui pembiasaan sikap disiplin, pengendalian diri, pembatasan keinginan berlebihan, serta kepedulian sosial dalam kehidupan bermasyarakat (Fardiana, 2015).

Berdasarkan hasil kajian, penggunaan bahan ajar terbukti meningkatkan kemampuan kognitif dan psikomotorik peserta didik sekaligus menanamkan nilai iman dan takwa. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar perlu diterapkan di berbagai sekolah, khususnya sekolah berbasis Islam, sebagai sarana belajar mandiri bagi siswa dan pendukung pembelajaran bagi guru (Siti Robiah et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan pengembangan e-modul biologi terintegrasi nilai imtaq pada siswa kelas XI yang dapat membentuk perilaku baik dan menumbuhkan rasa syukur kepada Allah SWT melalui pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat android. Berdasarkan tujuan tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah “apakah terdapat kebutuhan e-modul biologi terintegrasi nilai imtaq di SMA Negeri 1 Pekanbaru”

Meskipun beberapa penelitian telah mengkaji pengembangan e-modul dan integrasi nilai IMTAQ, kajian yang secara khusus Menganalisis kebutuhan pengembangan E-modul Biologi terintegrasi nilai IMTAQ pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pekanbaru masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis kebutuhan sebagai dasar pengembangan e-modul Biologi yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode campuran (mixed methods). Dalam penelitian ini, menggunakan populasi kelas XI.10 dan sampel terdiri dari 30 orang siswa kelas XI.10 SMA Negeri 1 Pekanbaru. Sampel dipilih dengan menggunakan Teknik Simple Random sampling.

Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode wawancara dan lembar angket. Adapun kisi-kisi dari lembar angket yakni terdiri 4 indikator yaitu kondisi pembelajaran biologi saat ini, kebutuhan terhadap penggunaan e-modul, integrasi nilai imtaq dalam pembelajaran biologi, Dan harapan terhadap pengembangan e-modul Terintegrasi Imtaq Sedangkan kisi-kisi dari lembar wawancara juga terdiri dari 4 indikator yaitu kebutuhan terhadap bahan ajar biologi, kebutuhan terhadap penggunaan e-modul, Integrasi nilai Imtaq dalam pembelajaran biologi, Dan harapan terhadap pengembangan e-modul Terintegrasi Imtaq.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode campuran (mixed methods) yang mengintegrasikan analisis kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif melalui pengolahan angket skala Likert yang dikonversikan ke dalam persentase. Data kualitatif dianalisis melalui reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan dari hasil wawancara guru Biologi, yang berfungsi memperkuat dan memperdalam temuan kuantitatif. Perhitungan untuk setiap butir angket pada penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto 2021).

$$P = F/N \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi Jawaban

N = Jumlah Total Responden

Adapun menurut (Sugiyono 2021) rentang dan kriteria skor angket kebutuhan dibagi menjadi empat level yang dapat dilihat dari tabel 1.

Tabel 1. Rentang dan kriteria angket kebutuhan

Kebutuhan E-Modul	
Interval	Kriteria
76%-100%	Sangat Butuh
51%-75%	Butuh
26%-50%	Tidak Butuh
0%-25%	Sangat Tidak Butuh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Dengan Megintegrasikan Nilai Imtaq Untuk Pelajaran Biologi Pada Siswa Kelas XI Di SMA Negeri 1 Pekanbaru diketahui melalui angket dan wawancara dibawah ini :

1. Hasil Angket

Lembar angket kebutuhan siswa memuat indikator kebutuhan siswa terhadap e-modul sebagai bahan ajar biologi dimana terdiri dari 4 indikator dan dikategorikan menjadi pernyataan sebanyak 20 pertanyaan tentang keterlaksanaan pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan oleh siswa saat pembelajaran di dalam kelas. Responden survei sebanyak 30 orang siswa kelas XI.10 yang merupakan siswa SMA Negeri 1 Pekanbaru yang mengambil mata Pelajaran Biologi. Berdasarkan data hasil lembar angket kebutuhan siswa, maka didapatkanlah nilai interpretasi yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Interpretasi

No	Indikator	Rata-rata	Kategori
1	Kebutuhan Terhadap Bahan Ajar Biologi	82,5%	Sangat Butuh
2	Kebutuhan Terhadap Penggunaan E-Modul	84,5%	Sangat Butuh
3	Integrasi Nilai Imtaq Dalam Pembelajaran Biologi	84,5%	Sangat Butuh
4	Harapan Terhadap Pengembangan E-Modul Terintegrasi Imtaq	88,8%	Sangat Butuh
		%Rata-rata	85%
		Kategori	Sangat Butuh

Berdasarkan hasil angket kebutuhan siswa di SMA Negeri 1 Pekanbaru, diperoleh nilai interpretasi yang tinggi pada seluruh indikator. Indikator 1 menunjukkan 82,5% siswa membutuhkan bahan ajar biologi, indikator 2 sebesar 84,5% membutuhkan penggunaan e-modul, indikator 3 sebesar 84,5% membutuhkan integrasi nilai imtaq dalam pembelajaran biologi, dan indikator 4 sebesar 88,8% menunjukkan harapan siswa terhadap pengembangan e-modul biologi terintegrasi imtaq. Indikator-indikator pada lembar angket akan diolah dan dipersentasekan untuk mendapatkan skor rata-rata dari seluruh indikator yang dapat dilihat dari tabel 3 sebagai berikut:



Tabel 3. Indikator angket kebutuhan siswa terhadap E-modul sebagai bahan ajar Biologi

No	Pertanyaan	Persentase
1	Buku Biologi yang digunakan saat ini mudah saya pahami.	80,8%
2	Materi dalam buku Biologi menarik dan membuat saya semangat belajar.	81,7%
3	Saya masih kesulitan belajar mandiri hanya dengan buku teks Biologi.	71,7%
4	Saya memerlukan bahan ajar tambahan berbasis digital untuk membantu belajar Biologi.	89,2%
5	Saya merasa bahan ajar digital dapat membantu saya memahami konsep Biologi lebih baik.	89,2%
6	Saya senang belajar menggunakan e-modul berbasis digital.	84,2%
7	E-modul membuat saya lebih mudah belajar kapan saja dan di mana saja.	86,7%
8	Saya lebih termotivasi belajar ketika e-modul memiliki gambar atau video pendukung.	86,7%
9	E-modul membantu saya memahami konsep Biologi yang sulit.	85%
10	Saya membutuhkan panduan untuk menggunakan e-modul secara maksimal.	80%
11	Saya menyadari bahwa belajar Biologi dapat meningkatkan rasa kagum terhadap kebesaran Tuhan.	86,7%
12	Saya senang jika pembelajaran Biologi dihubungkan dengan nilai-nilai keimanan dan ketakwaan.	85%
13	Mengetahui hubungan antara sains dan agama membuat saya lebih bersemangat belajar.	82,5%
14	Saya merasa nilai-nilai IMTAQ penting untuk diterapkan dalam pembelajaran Biologi.	84,2%
15	Saya ingin e-modul Biologi juga menampilkan nilai-nilai IMTAQ dalam materinya.	84,2%
16	Saya berharap e-modul Biologi membantu memahami materi yang sulit.	87,5%
17	Saya berharap e-modul Biologi disajikan dengan tampilan menarik dan interaktif.	89,2%

18	Saya berharap e-modul Biologi dapat meningkatkan motivasi belajar saya.	90,8%
19	Saya berharap e-modul Biologi juga menanamkan nilai-nilai keagamaan.	87,5%
20	Saya ingin e-modul Biologi bisa digunakan secara mudah di HP maupun laptop.	89,2%
		85,1%
%Rata-rata		
Kategori		Sangat Butuh

Berdasarkan hasil angket kebutuhan siswa yang tersaji pada tabel 3, dapat dilihat bahwa penggunaan e-modul dalam pembelajaran Biologi masih terbatas karena jarang dimanfaatkan oleh guru, sehingga pembelajaran cenderung monoton dan menyebabkan siswa cepat bosan serta kurang efektif. Temuan ini sejalan dengan teori (Idayanti & Suleman, 2024) yang menegaskan bahwa e-modul sebagai bahan ajar mandiri mampu mendorong peserta didik untuk aktif mengulas materi secara mandiri dan interaktif, sehingga dapat mengembangkan pengetahuan dan kemandirian belajar serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Kebutuhan penggunaan e-modul terlihat pada item 11 dan 12 yang menunjukkan siswa menginginkan pembelajaran Biologi terintegrasi nilai Imtaq dan merasa lebih termotivasi ketika materi dikaitkan dengan keimanan. Hal ini menunjukkan pemanfaatan e-modul belum optimal dalam mendukung belajar mandiri. Berdasarkan tabel 2 dan 3, seluruh indikator berada pada kategori “Sangat Butuh” dengan rata-rata 85%, meliputi kebutuhan bahan ajar (82,5%), penggunaan e-modul (84,5%), integrasi Imtaq (84,5%), dan harapan pengembangan e-modul (88,8%). Temuan ini menegaskan bahwa siswa membutuhkan bahan ajar digital untuk memahami materi, belajar mandiri, dan meningkatkan motivasi belajar.

2. Hasil Wawancara

Wawancara merupakan alat evaluasi non-tes yang dilakukan melalui tanya jawab secara langsung atau tidak langsung, di mana wawancara langsung dilakukan antara guru dan peserta didik tanpa perantara (Phafiandita & Permadani, 2022). Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru Biologi untuk mengumpulkan informasi tentang analisis kebutuhan e-modul terintegrasi nilai imtaq pada pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Pekanbaru pada tabel 4 berikut ini:



Tabel 4. Hasil Wawancara Guru Biologi Mengenai Analisis Kebutuhan E-Modul

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pelaksanaan pembelajaran Biologi di kelas XI saat ini?	Pelaksanaan pembelajaran Biologi kelas XI saat ini menggunakan buku paket serta bahan ajar buatan guru berupa ringkasan, LKPD, dan PPT.
2	Apa saja media atau bahan ajar yang biasa digunakan dalam pembelajaran Biologi?	Media ajar yang digunakan saat ini meliputi buku paket, ringkasan buatan guru, LKPD, dan PPT.
3	Apakah pembelajaran Biologi di sekolah Bapak/Ibu sudah memanfaatkan teknologi seperti e-modul atau platform digital lainnya?	Belum pernah menggunakan E-Modul yang ibu buat sendiri namun Pernah menggunakan E-Modul Dari penelitian mahasiswa
4	Apa kendala yang biasanya Bapak/Ibu hadapi dalam penggunaan media pembelajaran berbasis digital?	Kendalanya adalah tidak semua siswa memiliki perangkat yang memadai dan sebagian masih belum mahir menggunakan teknologi, namun dapat diajari.
5	Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran Biologi dengan media pembelajaran yang digunakan saat ini?	Respons siswa beragam, mulai dari tertarik, netral, hingga tidak tertarik, sehingga diperlukan dorongan lebih tegas dari guru agar semua siswa tetap terlibat
6	Menurut Bapak/Ibu, apakah diperlukan pengembangan e-modul dalam	Iya, e-modul sangat diperlukan sebagai variasi bahan ajar karena lebih hemat biaya, mudah dijangkau oleh semua siswa, dan lebih menarik.

	pembelajaran Biologi di kelas XI?	
7	Materi Biologi apa yang menurut Bapak/Ibu paling membutuhkan media pembelajaran inovatif seperti e-modul?	Semua materi membutuhkan media pembelajaran inovatif seperti e-modul karena fitur gambar yang menarik dapat meningkatkan minat belajar siswa.
8	Fitur apa yang menurut Bapak/Ibu perlu ada dalam e-modul Biologi agar menarik dan mudah digunakan siswa?	Fitur Gambar yang menarik seperti gambar 3D agar siswa lebih tertarik dalam menggunakan e-modul
9	Apakah e-modul perlu dilengkapi dengan latihan soal, video, atau simulasi interaktif?	Ya, agar siswa dapat lebih tertarik dalam menggunakan e-modul.
10	Menurut Bapak/Ibu, bagaimana e-modul dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Biologi?	E-modul dapat meningkatkan pemahaman konsep Biologi karena dilengkapi fitur menarik seperti gambar dan warna yang memotivasi siswa dalam proses pembelajaran
11	Sejauh mana nilai-nilai Imtaq (iman dan taqwa) telah diintegrasikan dalam pembelajaran Biologi di sekolah Bapak/Ibu?	Modul yang digunakan belum mengintegrasikan nilai Imtaq secara sistematis, melainkan hanya disisipkan secara lisan saat penyampaian materi dengan menekankan kebesaran kuasa Allah agar siswa lebih bersyukur.
12	Bagaimana cara Bapak/Ibu menanamkan	Dengan menyampaikan betapa besar nya kuasa allah terhadap apa yang



	nilai-nilai Imtaq dalam materi Biologi?	kita miliki sehingga siswa dapat lebih bersyukur
13	Menurut Bapak/Ibu, apakah penting mengintegrasikan nilai Imtaq dalam e-modul Biologi?	Sangat penting, agar dapat membentuk karakter siswa sehingga siswa tersebut memiliki karakter yang baik
14	Nilai-nilai keimanan atau ketakwaan apa yang bisa dikaitkan dengan materi Biologi kelas XI menurut Bapak/Ibu?	Pada materi sistem sirkulasi, siswa dapat menumbuhkan rasa syukur dan kagum terhadap kebesaran Allah melalui pemahaman mekanisme peredaran darah yang teratur, sehingga mendorong kesadaran untuk menjaga kesehatan sebagai wujud rasa syukur dan ketakwaan.
15	Bagaimana tanggapan siswa ketika nilai-nilai Imtaq disisipkan dalam pembelajaran Biologi?	Mungkin awal nya biasa saja, namun awal yang kita biasa kan akan menjadikan karakter yang baik untuk siswa, sebagai pedoman untuk siswa tersebut
16	Apa harapan Bapak/Ibu terhadap pengembangan e-modul Biologi yang terintegrasi nilai Imtaq?	Ibu berharap e-modul Biologi yang ada nilai imtaq-nya bisa bantu siswa lebih memahami materi dan dapat membentuk sikap religius, rasa syukur, dan perilaku yang baik dalam kehidupan sehari-hari.
17	Menurut Bapak/Ibu, bagaimana e-modul terintegrasi Imtaq dapat membantu pembentukan karakter siswa?	E-modul terintegrasi Imtaq berperan dalam pembentukan karakter siswa dengan menanamkan nilai religius dan rasa syukur melalui pembelajaran Biologi, sehingga mendorong sikap disiplin, tanggung jawab, dan akhlak yang baik
18	Apakah Bapak/Ibu bersedia mengguna	Ya, sangat bersedia

	n e-modul Biologi berbasis Imtaq jika telah dikembangka n?	
19	Bagaimana saran Bapak/Ibu agar e-modul ini efektif digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah?	Agar e-modul ini efektif digunakan, jadi memerlukan variasi seperti memiliki gambar yang menarik sehingga membuat siswa lebih tertarik dalam menggunakan e-modul tersebut
20	Apakah Bapak/Ibu memiliki masukan atau ide tambahan terkait pengembangan e-modul Biologi berbasis Imtaq?	Memiliki gambar yang menarik seperti 3D

Berdasarkan hasil wawancara, pembelajaran Biologi kelas XI masih didominasi bahan ajar konvensional sehingga pemanfaatan teknologi belum optimal. Guru menyatakan e-modul sangat diperlukan sebagai bahan ajar modern, menarik, hemat biaya, dan mudah diakses. Media inovatif seperti e-modul dengan fitur visual, latihan soal, video, dan simulasi interaktif dinilai mampu meningkatkan motivasi serta pemahaman konsep Biologi secara mandiri. Integrasi nilai Imtaq masih bersifat verbal dan belum sistematis, padahal penting untuk pembentukan karakter siswa. Oleh karena itu, pengembangan e-modul terintegrasi Imtaq dipandang relevan dan berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi kelas XI.

Dalam hal ini maka kebutuhan siswa untuk mencapai sebuah pembelajaran pada pembelajaran biologi yaitu membutuhkan sebuah bahan ajar berupa e-modul terintegrasi nilai imtaq pada mata Pelajaran biologi dikelas XI SMA Negeri 1 Pekanbaru dengan berbantuan teknologi digital untuk meningkatkan keinteraktifan dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Pekanbaru membutuhkan bahan ajar digital



yang inovatif serta berorientasi pada penguatan karakter. Tingkat kebutuhan terhadap e-modul Biologi yang terintegrasi dengan nilai-nilai IMTAQ berada pada kategori tinggi, baik ditinjau dari sudut pandang guru maupun peserta didik. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengembangan e-modul Biologi berbasis nilai IMTAQ sangat diperlukan sebagai upaya untuk mendukung pembelajaran Biologi yang lebih bermakna, kontekstual, dan berkontribusi pada pembentukan karakter religius peserta didik secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada pihak SMA Negeri 1 Pekanbaru yang telah memberikan izin, dukungan, serta fasilitas selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada para guru dan peserta didik yang telah berpartisipasi aktif dalam proses pengumpulan data dan wawancara. Kontribusi dan kerja sama dari seluruh pihak sangat berarti dalam mendukung tersusunnya artikel ini secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnila, A., Sari, D. P., & Putra, R. (2021). Pengembangan bahan ajar berbasis teknologi sebagai penunjang pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 45–53.
- Deliana, R., Robiah, S., & Hidayati, N. (2025). Analisis kebutuhan e-modul terintegrasi nilai IMTAQ di SMAS YLPI Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi Terapan*, 2(1), 15–19.
- Fardiana, I. U. (2015). Keselarasan IMTAQ dan IPTEK. *Jurnal Pendidikan*, 10(1), 1–10.
- Handayani, S., Halidjah, S., Auliya, D., & Ghasya, V. (2021). Deskripsi kemampuan guru. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(3), 1–12.
- Hidayati, N., Zubaidah, S., & Amnah, S. (2022). The PBL vs. digital mind maps integrated PBL: Choosing between the two with a view to enhance learners' critical thinking. *Participatory Educational Research*, 9(3), 330–343.
- Hidayati, N., Zubaidah, S., Amnah, S., & Maps, M. (2023). Effective learning model based on problem-based learning and digital mind maps to improve students' collaboration skills. *International Journal of Instructional Research and Evaluation (IJERE)*, 12(3).
- Idayanti, Z., & Suleman, M. A. (2024). E-modul sebagai bahan ajar mandiri untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan*, 8(1), 127–133.
- Phafiandita, A. N., & Permadani, A. (2022). Urgensi evaluasi pembelajaran di kelas. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 111–121.
- Praguna, E. (2025). Survei penggunaan e-modul sebagai bahan ajar biologi di kelas X SMAN 3 Siak Hulu. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*, 2(2), 551–557.
- Putri, V. M., Andini, S. R., & Fitria, Y. (2022). Analisis model shared pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5445–5452.
- Robiah, S., Hajar, I., Ferazona, S., & Lestari, D. T. (2024). Developing integrated biology teaching materials with Qur'an and Sunnah values. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(1), 154–163.
- Sholeh, B., Hufad, A., & Fathurrohman, M. (2023). Pemanfaatan e-modul interaktif dalam pembelajaran mandiri sesuai kapasitas siswa. *Risâlah: Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 9(2), 665–672.
- Sugiyono. (2021). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Syahirah, S., Nurhayati, N., & Rahman, A. (2020). Pengembangan bahan ajar sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, 11(2), 85–92.