

Islamic Values in Conservation Biology: Feasibility Analysis of a Religious-Integrated Textbook for Higher Education

Lia Angela^{1*}, Muhammad Alfian²

^{1,2}Institut Agama Islam Negeri Kerinci

*Corresponding author: liaangelic88@gmail.com

ABSTRACT. In the era of globalization, biology education faces challenges in integrating modern science with religious values, particularly in the context of conservation biology. The urgency of this research lies in the scarcity of formal biology education literature in Indonesia that incorporates Islamic principles, despite the potential of values such as *khalifah fil ardh* (stewardship of the earth) and *tabdzir* (prohibition of wastefulness) to provide ethical guidance for environmental preservation. This study aims to develop and validate a conservation biology textbook based on Islamic values for higher education using the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate). The validation process involved five experts evaluating the content, language, presentation, and graphic aspects using a Likert-scale instrument. The results indicate that the textbook achieved a "highly valid" category, with average scores of 95.45% (content), 95.40% (language), 90.80% (presentation), and 90.50% (graphics). Experts provided valuable input for further refinement, including improving illustrations, enhancing conceptual interconnections, and adjusting advance organizers to increase learning engagement. These suggestions were incorporated into the final revision, making the textbook more effective in fostering holistic learning that integrates science and ethical values. This research recommends further studies to assess the effectiveness of the textbook in large-scale learning environments, the development of similar teaching materials for other disciplines, and the integration of more contextually relevant religious values into higher education to support the formation of ethically and scientifically literate generations.

Keywords: *Conservation biology, Islamic values, textbook, biology education, feasibility analysis.*

ABSTRAK. Dalam era globalisasi, pendidikan biologi menghadapi tantangan untuk mengintegrasikan sains modern dengan nilai-nilai religius, terutama dalam konteks biologi konservasi. Urgensi penelitian ini terletak pada rendahnya literatur pendidikan biologi formal di Indonesia yang mengintegrasikan prinsip Islam, meskipun potensi nilai-nilai seperti *khalifah fil ardh* dan *tabdzir* dapat memberikan panduan etis yang relevan dalam melindungi lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan memvalidasi buku ajar biologi konservasi berbasis nilai-nilai Islam untuk jenjang pendidikan tinggi menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate). Proses validasi melibatkan lima ahli yang mengevaluasi aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan menggunakan instrumen berbasis Likert. Hasil menunjukkan bahwa buku ajar mencapai kategori "sangat valid" dengan skor rata-rata 95,45% (isi), 95,40% (kebahasaan), 90,80% (penyajian), dan 90,50% (kegrafikan). Dalam hal ini, expert memberikan masukan terkait penyempurnaan karya ini kedepannya, termasuk penyempurnaan ilustrasi, peningkatan keterkaitan antar konsep, dan penyesuaian *advance organizer* untuk meningkatkan daya tarik pembelajaran. Masukan ini telah diakomodasi dalam revisi final sehingga buku ajar lebih efektif dalam menciptakan pembelajaran holistik yang mengintegrasikan sains dan etika religius. Penelitian ini merekomendasikan beberapa lanjutan berupa pengujian efektivitas buku ajar dalam pembelajaran skala luas,

pengembangan bahan ajar serupa untuk disiplin ilmu lain, serta integrasi nilai-nilai religius yang lebih kontekstual dalam pendidikan tinggi untuk mendukung pembentukan generasi berkarakter etis dan ilmiah.

Kata Kunci: Biologi Konservasi, Kajian Keislaman, Buku Ajar, Pendidikan Biologi, Uji Kelayakan

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi, tantangan dalam pendidikan biologi semakin kompleks. Pendidikan biologi, khususnya di jenjang pendidikan tinggi, dituntut tidak hanya membekali mahasiswa dengan pengetahuan ilmiah, tetapi juga membangun kesadaran etis dan moral dalam menghadapi permasalahan lingkungan global. Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah bagaimana mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dengan nilai-nilai religius yang relevan, khususnya dalam konteks biologi konservasi. Biologi konservasi memiliki peran penting dalam mendidik mahasiswa untuk memahami isu-isu ekologi, seperti kepunahan spesies, degradasi habitat, dan perubahan iklim. Namun, dalam praktiknya, pengajaran biologi sering kali terlepas dari nilai-nilai religius yang dapat membimbing etika dan perilaku mahasiswa dalam menjaga keseimbangan lingkungan (Reiss, 2019).

Di Indonesia, dengan mayoritas penduduknya beragama Islam, pendidikan berbasis nilai-nilai keislaman memiliki peran strategis dalam membentuk generasi yang tidak hanya cerdas secara akademik tetapi juga memiliki karakter religius. Sebagai negara dengan kekayaan keanekaragaman hayati yang tinggi, Indonesia menghadapi tantangan serius dalam konservasi lingkungan. Sayangnya, literatur menunjukkan bahwa pendidikan formal, termasuk pendidikan biologi, masih minim dalam mengintegrasikan perspektif religius dengan sains modern (Nurhayati et al., 2022; Riza, 2021). Padahal, Islam memiliki banyak prinsip yang mendukung konservasi lingkungan, seperti konsep *khalifah fil ardh* (manusia sebagai pemelihara bumi) dan *tabdzir* (larangan pemborosan sumber daya) yang relevan untuk disampaikan dalam pendidikan biologi konservasi.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa integrasi agama dalam pendidikan sains dapat memperkaya proses belajar dan memfasilitasi pemahaman yang lebih holistik terhadap ilmu pengetahuan (Fenwick & Edwards, 2019; Bybee, 2018). Dalam konteks global, Hurd (2020) dan BouJaoude & Dagher (2019) menekankan pentingnya memasukkan elemen etika dalam pendidikan sains untuk memberikan konteks yang relevan terhadap isu-isu sosial dan lingkungan. Namun, meskipun pendekatan ini relevan, masih sedikit penelitian yang secara eksplisit mengembangkan bahan ajar biologi yang mengintegrasikan nilai-nilai religius, khususnya nilai-nilai Islam, dalam topik biologi konservasi. Penelitian seperti Cobern & Loving (2020) dan Evers & Wu (2020) juga menggarisbawahi pentingnya kurikulum yang mampu mengintegrasikan nilai-nilai etis dengan sains untuk menciptakan literasi ilmiah yang lebih bermakna.

Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada pengembangan buku ajar biologi konservasi berbasis nilai-nilai Islam yang dirancang secara sistematis untuk pendidikan tinggi. Buku ini tidak hanya menggabungkan prinsip-prinsip keislaman dengan konsep-konsep biologi konservasi, tetapi juga dirancang untuk menyesuaikan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) yang relevan, sehingga memenuhi kebutuhan akademik dan karakter mahasiswa. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi dalam mengisi kesenjangan literatur terkait integrasi nilai-nilai Islam dalam bahan ajar sains, yang sebelumnya hanya sedikit dieksplorasi dalam konteks pendidikan formal di Indonesia.

Buku ajar ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pemahaman ilmiah mahasiswa, tetapi juga memperkuat kesadaran etika dan moral mereka dalam menjaga lingkungan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan kurikulum pendidikan biologi

yang lebih kontekstual dan religius, serta berpotensi menjadi model bagi pengembangan bahan ajar berbasis etika religius di bidang lain, seperti fisika, kimia, atau matematika. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan bagi pendidikan tinggi di Indonesia tetapi juga menawarkan pendekatan yang dapat diadaptasi secara global untuk menciptakan pendidikan sains yang holistik dan bernilai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan mengembangkan dan memvalidasi produk berupa buku ajar biologi konservasi yang terintegrasi dengan kajian keislaman. Metode penelitian *Research and Development (R&D)* yang berfokus pada perancangan, pengembangan, dan evaluasi produk pembelajaran (Gall, M., Gall, J., & Borg, 2007). Model pengembangan yang digunakan adalah model *ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate)*, yang sistematis dalam perancangan, pengembangan, dan evaluasi produk pembelajaran. Validasi buku ajar dilakukan oleh lima ahli menggunakan instrumen lembar validasi yang diadaptasi dari Badan Standar Pendidikan Nasional (BNSP, 2014). Penilaian mencakup empat aspek utama, yaitu isi, penyajian, bahasa, dan media (kegrafikan) ((Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, 2012)). Aspek isi dinilai berdasarkan kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), ketepatan konsep biologi konservasi, keterkaitan dengan nilai keislaman, dan aktualitas materi. Aspek penyajian mencakup sistematika penyajian, relevansi contoh, serta hubungan antara teks, ilustrasi, dan elemen visual lainnya. Aspek bahasa dievaluasi dari kejelasan penggunaan bahasa, konsistensi istilah teknis, serta integrasi istilah keagamaan dengan istilah ilmiah. Sementara itu, aspek media meliputi desain tata letak, keterbacaan font, dan kesesuaian elemen visual untuk mendukung pemahaman.

Data hasil validasi dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif

digunakan untuk mengolah saran dan rekomendasi ahli terkait kelemahan dan pengembangan buku ajar, misalnya kritik terhadap penggunaan istilah atau saran penambahan ilustrasi. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menghitung skor rata-rata dari lembar validasi menggunakan skala Likert 1-4, yang kemudian dikonversi menjadi persentase untuk menentukan kategori validitas. Skor validitas dibagi dalam empat kategori: sangat valid (81–100%), valid (61–80%), cukup valid (41–60%), dan tidak valid (<40%).

Untuk memastikan validitas penilaian, ahli yang dilibatkan memiliki latar belakang dan keahlian yang relevan. Ahli bahasa memiliki latar belakang akademik dalam linguistik atau pengajaran bahasa dengan pengalaman lebih dari lima tahun. Ahli materi adalah dosen biologi konservasi dengan pengalaman lebih dari tujuh tahun dan publikasi ilmiah di bidang konservasi lingkungan. Ahli media adalah praktisi desain grafis dengan pengalaman minimal lima tahun dalam pengembangan media pembelajaran berbasis cetak dan digital. Kriteria ini memastikan bahwa penilaian terhadap buku ajar dilakukan secara komprehensif dan kredibel. Hasil validasi menjadi dasar revisi produk, sehingga buku ajar yang dihasilkan tidak hanya memenuhi standar akademik tetapi juga relevan dengan kebutuhan pembelajaran di pendidikan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan data uji kelayakan dari ahli Bahasa, ahli materi, dan ahli media dan uji coba lapangan skala kecil. Data hasil uji kelayakan buku referensi berbasis kajian keislaman adalah sebagai berikut:

1. Uji Kelayakan Isi

Uji kelayakan isi diperoleh dengan memberikan lembar validasi terkait dengan kesesuaian konten materi dengan mata kuliah biologi konservasi. Uji kelayakan dinilai oleh ahli yang berjumlah 3 orang yang terdiri dari ahli mteri, ahli Bahasa dan ahli media. Data uji

kelayakan isi oleh ahli materi tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor (%)
1	Kesesuaian antara materi yang dijabarkan pada setiap sub babnya dengan CPMK	100
2	Kesesuaian antara pengenalan konsep dan interaksi antar konsep yang disajikan dalam buku dengan CPMK	80
3	Keakurasian fakta yang sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa	90
4	Penyajian konsep tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku	100
5	Teori yang disajikan sesuai dengan teori yang berlaku	100
6	Kebenaran prinsip atau hukum yang tercantum dalam buku	100
7	Materi yang disajikan <i>uptodate</i> dan sesuai dengan perkembangan ilmu	90
8	Keterkaitan fitur yang meliputi penyajian uraian materi, contoh, Latihan yang relevan dan menarik serta mencerminkan peristiwa atau kondisi yang <i>uptodate</i> .	100
9	Rujukan termasa yaitu rujukan yang relevan, valid dan <i>uptodate</i>	100
10	Menyajikan contoh-contoh konkret dari lingkungan local/nasional/internasioanal	90
11	Menyajikan Latihan-latihan konkret dari materi	100
Skor Total		1050
Rata-rata		95,45

Berdasarkan Tabel 1. data uji kelayakan materi dengan 11 item yang diuji diperoleh nilai

rata-rata yaitu 95,45% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan uji kelayakan isi oleh ahli materi buku yang dikembangkan layak unyuk digunakan.

2. Uji Kelayakan Kebahasan

Berdasarkan hasil uji kelayakan Bahasa dari ahli Bahasa diperoleh data sebagaimana yang tertera pada tabel 2.

No	Pernyataan	Skor (%)
1	Bahasa yang digunakan baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi serta menyajikan contoh yang konkret dan abstrak	100
2	Bahasan yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa	100
3	Materi ajar yang disajikan dalam bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi	100
4	Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan yang akan disampaikan	100
5	Menciptakan komunikasi interaktif (seolah berkomunikasi dengan penulis)	100
6	Ketepatan struktur kalimat (kalimat yang disampaikan mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar)	90
7	Kebakuan istilah (kesesuaian dengan istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati)	90
8	Keutuhan makna dalam bab/ sub bab/ alinea	90
9	Ketertautan antar bab/sub bab/ alinea	90
10	Ketepatan tata bahasa	90
11	Ketepatan ejaan	90

12	Konsistensi penggunaan istilah	100
13	Konsistensi penggunaan simbol/lambang/satuan	100
Skor Total		1240
Rata-Rata		95,40

Berdasarkan tabel 2. Uji kelayakan aspek kebahasaan terdiri dari 13 item pernyataan yang divalidasi oleh ahli Bahasa. Hasil uji kelayakan diperoleh nilai rata-rata yaitu 95,40% dengan kategori sangat valid.

3. Uji Kelayakan Penyajian

Uji kelayakan penyajian diperoleh dari penilaian ahli media. Data hasil uji kelayakan penyajian tertera pada tabel 3.

No	Pernyataan	Skor (%)
1	Konsistensi sistematika sajian dalam bab yang runtut meliputi pendahuluan, isi, dan penutup	100
2	Kelogisan penyajian (penyajian sesuai dengan alur berpikir baik umum ke khusus atau khusus ke umum)	100
3	Keruntutan konsep (penyajian materi dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak, dari sederhana ke kompleks dan dari yang dikenal sampai tidak dikenal)	90
4	Keseimbangan substansi antar bab/ sub bab	80
5	Kesesuaian atau ketepatan ilustrasi dengan materi	90
6	Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai dengan rujukan yang diambil	80
7	Tabel, gambar, dan lampiran diberi nomor dan judul	80

8	Ketepatan penomoran dan penamaan table, gambar, dan lampiran	80
9	Advance organizer (pembangkit motivasi belajar) pada awal bab	80
10	Pengantar (uraian isi modul dan cara penggunaannya di awal buku)	80
11	Daftar Pustaka	100
12	Menyajikan umpan balik untuk evaluasi diri	100
13	Kemampuan merangsang kedalaman berpikir mahasiswa melalui ilustrasi, analisis kasus, dan soal Latihan	100
Skor Total		1180
Rata-Rata		90,80

Berdasarkan Tabel 3. Uji kelayakan aspek penyajian atau tampilan dari buku referensi Biologi Konservasi Berbasis Kajian Keislaman diperoleh rata-rata 90,80% dengan kategori sangat valid. nilai yang diperoleh merupakan akumulasi dari 13 item pernyataan yang diuji oleh ahli media.

4. Uji Kelayakan Kegrafikan

Uji kelayakan penyajian diperoleh dari penilaian ahli media. Data hasil uji kelayakan penyajian tertera pada tabel 4.

No	Pernyataan	Skor (%)
1	Penataan unsur tata letak pada cover muka, belakang, dan punggung memiliki kesatuan	100
2	Penataan tata letak unsur pada muka, punggung, dan belakang sesuai/harmonis dan memberikan kesan irama yang baik	100
3	Menampilkan pusat pandangan (point center) yang baik dan jelas	90

4	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, gambar, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi	90
5	Ukuran unsur tata letak proporsional dengan ukuran buku	90
6	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi (materi isi buku)	100
7	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	90
8	Pemisahan antar paragraf jelas	100
9	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam / konsisten	100
10	Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran buku	100
11	Jarak antara teks dan ilustrasi sesuai	100
12	Margin antara dua halaman berdampingan proporsional	100
13	Kesesuaian bentuk, warna dan ukuran unsur tata letak	90
14	Besar huruf sesuai dengan tingkat pendidikan mahasiswa	100
15	Jenis huruf sesuai dengan materi isi	100
16	Spasi antar baris susunan teks normal	100
17	Ilustrasi Mampu mengungkap makna/arti dari obyek	90
Skor Total		1640
Rata-Rata		90,50

Berdasarkan Tabel 4. Hasil uji kelayakan aspek kegrafikan oleh ahli media terdiri dari 17 item pernyataan dengan perolehan skor rata-rata

yaitu 90,50% dengan kategori sangat valid. hal ini menunjukkan buku yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Pembahasan

1. Uji Kelayakan Isi

Berdasarkan hasil penilaian, ahli materi memberikan apresiasi terhadap struktur buku yang sistematis dan integrasi nilai-nilai keislaman yang relevan. Ahli materi merekomendasikan agar penjelasan tentang interaksi konsep lebih mendalam untuk mendukung pemahaman mahasiswa. Salah satunya penggunaan contoh kasus dari lokal Indonesia dapat memperkuat relevansi buku referensi dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia.

Berdasarkan hasil uji kelayakan isi yang dilakukan oleh ahli materi dalam penelitian ini, diperoleh skor rata-rata 95,45%, yang menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat valid. Nilai ini mengindikasikan bahwa buku tersebut telah memenuhi kriteria kelayakan dalam hal kesesuaian konten dengan capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK), serta relevansi materi dengan konteks ilmiah terkini. Penelitian sebelumnya juga menegaskan bahwa validasi oleh ahli adalah komponen penting dalam pengembangan bahan ajar, terutama dalam memastikan bahwa materi yang disajikan sesuai dengan standar akademik dan perkembangan ilmu pengetahuan terkini (Sapti et al., 2019); (Rahmat et al., 2024)

Aspek kesesuaian antara materi yang disajikan dengan CPMK, buku ajar ini memperoleh skor 100%, yang menunjukkan bahwa struktur materi telah selaras dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Kesesuaian ini merupakan salah satu indikator utama keberhasilan sebuah bahan ajar, di mana isi buku tidak hanya harus relevan, tetapi juga harus mendukung pencapaian hasil belajar mahasiswa (Kurniawati, 2019). Hal ini diperkuat oleh penelitian (A. A. Setiawan et al., 2022) yang menunjukkan bahwa keselarasan antara konten dengan capaian pembelajaran sangat penting

untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di tingkat universitas.

Aspek pengenalan konsep dan interaksi antar konsep, diperoleh skor 80%, yang meskipun lebih rendah dibanding aspek lain, tetap mencerminkan kesesuaian yang tinggi. Keterkaitan antar konsep dalam bahan ajar sangat penting untuk memastikan bahwa mahasiswa mampu memahami hubungan antar ide atau prinsip yang dipelajari, yang menurut (Abdullah, 2017), dapat meningkatkan pemahaman mendalam terhadap materi. Dalam konteks biologi konservasi, pemahaman tentang interaksi antar konsep seperti ekosistem, keanekaragaman hayati, dan prinsip konservasi sangat krusial (Utami & Budiantoro, 2022)

Aspek keakurasian fakta memperoleh nilai 90%, yang menunjukkan bahwa data yang disajikan dalam buku tersebut cukup tepat dan mendukung pemahaman mahasiswa secara efektif. Keakurasian fakta dan data empiris adalah elemen kunci dalam pengembangan bahan ajar sains, karena informasi yang tidak tepat atau tidak akurat dapat mengarah pada kesalahan konseptual (Hannum, 2019). Hal ini sesuai dengan temuan (Hidayat et al., 2023), yang menyatakan bahwa akurasi fakta dalam bahan ajar sangat penting untuk memastikan kualitas pendidikan dan kredibilitas akademik.

Pada aspek penyajian konsep tanpa menimbulkan banyak tafsir, buku ini juga mendapat skor 100%, menunjukkan bahwa konsep-konsep yang disajikan jelas dan tidak menimbulkan ambiguitas. Menurut (Setyaningrum, 2021), penyajian materi secara eksplisit dan sesuai dengan definisi yang berlaku adalah hal penting dalam memastikan bahwa mahasiswa tidak salah memahami istilah-istilah teknis atau konsep ilmiah yang kompleks.

Selain itu, teori yang disajikan dalam buku referensi biologi konservasi berbasis kajian keislaman ini juga dinilai sangat sesuai dengan teori yang berlaku dan kajian keislaman yang ada dalam buku relevan dengan materi yang disajikan memperoleh skor 100%. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan buku ajar telah melalui proses penyaringan teori yang valid dan dapat

dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sesuai dengan perkembangan literatur terbaru. Seperti yang dinyatakan oleh (Lestari et al., 2023), bahan ajar yang mengacu pada teori-teori terbaru akan lebih efektif dalam meningkatkan literasi ilmiah mahasiswa. Secara umum buku yang dikembangkan unggul dalam kesesuaian materi dengan CPMK yaitu memperoleh nilai 100% dan relevansi dengan konten yang uptodate dengan skor 90%. Hal ini menjadi poin utama untuk meningkatkan pemahaman menyeluruh terhadap topik biologi konservasi.

2. Uji Kelayakan Kebahasaan

Berdasarkan hasil uji kelayakan aspek kebahasaan yang terdiri dari 13 item pernyataan yang divalidasi oleh ahli bahasa, diperoleh nilai rata-rata 95,40% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Penelitian ini menunjukkan bahwa aspek kebahasaan materi ajar yang dikaji memiliki kualitas bahasa yang sangat baik dalam berbagai indikator penilaian, seperti kesesuaian penggunaan bahasa, keterkaitan antar bab dan sub-bab, hingga penggunaan istilah teknis yang sesuai. Hasil ini mengindikasikan bahwa materi ajar telah memenuhi standar kebahasaan yang tinggi, yang penting untuk meningkatkan efektivitas penyampaian informasi kepada mahasiswa.

Bahasa yang digunakan dalam materi ajar telah dinilai sempurna dalam menjelaskan konsep dan ilustrasi, baik dalam bentuk konkret maupun abstrak. Ini menunjukkan bahwa instruktur mampu menyajikan materi secara komprehensif dan jelas. Penggunaan bahasa yang tepat dalam pembelajaran sangat penting karena dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam bagi mahasiswa. Penelitian oleh Sinesis et al., 2022 menunjukkan bahwa kejelasan bahasa dalam pengajaran langsung mempengaruhi efektivitas proses pembelajaran, di mana mahasiswa dapat lebih mudah menangkap makna konsep yang disampaikan jika bahasa yang digunakan sederhana dan jelas.

Bahasa yang digunakan dalam materi ajar juga telah sesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa, yang berarti penyusunan materi ajar telah mempertimbangkan faktor perkembangan

kognitif dan latar belakang pengetahuan mahasiswa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Supriadi, 2017), pemilihan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik sangat penting agar materi yang diajarkan dapat diakses dengan lebih efektif, terutama di jenjang perguruan tinggi.

Ilustrasi yang digunakan dalam materi ajar dinilai 100% sesuai dengan substansi pesan yang ingin disampaikan. Ini mendukung penelitian Rukiyati dan Kurniawan (2017), yang menyatakan bahwa visualisasi yang selaras dengan isi materi dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep yang abstrak, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami.

Aspek lain yang juga mendapatkan nilai sempurna adalah kemampuan materi ajar menciptakan komunikasi interaktif, seolah-olah berkomunikasi langsung dengan penulis. Penelitian Putra (2016) menunjukkan bahwa materi ajar yang mampu menghadirkan komunikasi dua arah dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar mahasiswa. Interaktivitas ini mendorong siswa untuk lebih aktif dalam memahami materi, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Meskipun bahasa yang digunakan sangat baik, ada beberapa aspek yang mendapat skor sedikit lebih rendah, seperti ketepatan struktur kalimat dengan skor 90%. Ini menunjukkan bahwa meskipun kalimat sudah mewakili pesan yang ingin disampaikan, masih ada ruang untuk penyempurnaan dalam hal kompleksitas dan kejelasan struktur. Penelitian oleh Harahap (2020) menyarankan bahwa struktur kalimat yang baik haruslah mengikuti tata bahasa yang jelas agar pesan tersampaikan dengan optimal.

Penggunaan istilah teknis dan konsistensinya dalam penyampaian materi dinilai sangat baik (100%), menunjukkan bahwa penulis telah menggunakan istilah yang telah disepakati dalam bidang ilmu yang diajarkan. Menurut penelitian oleh Ningsih (2018), penggunaan istilah yang tepat dan konsisten sangat penting dalam materi ajar untuk mencegah kebingungan dan misinterpretasi di kalangan mahasiswa,

terutama dalam konteks pembelajaran di perguruan tinggi.

Ketertautan antar bab dan sub bab juga mendapatkan skor 90%. Ini berarti meskipun materi ajar telah disusun dengan logis, masih ada kemungkinan untuk memperbaiki alur penyajian agar lebih lancar dan mudah diikuti. Penelitian yang dilakukan oleh Subekti (2014) menekankan pentingnya kohesi dalam materi ajar agar mahasiswa dapat memahami kesinambungan antara satu bab dengan yang lain, sehingga konsep-konsep yang dipelajari tidak terputus-putus.

Ketepatan tata bahasa, ejaan, serta konsistensi penggunaan simbol atau lambang juga memiliki skor tinggi (90-100%). Hal ini sejalan dengan temuan dari Mardiana (2013) yang menekankan bahwa ketepatan tata bahasa dan ejaan sangat penting dalam materi ajar karena kesalahan dalam dua aspek ini dapat menyebabkan gangguan pemahaman.

3. Uji Kelayakan Penyajian

Berdasarkan hasil uji kelayakan aspek penyajian yang dinilai oleh ahli media, materi ajar yang dikaji mencapai rata-rata 90,80%, yang dikategorikan sangat valid. Hasil ini menggambarkan bahwa penyajian materi telah disusun dengan baik, baik dari segi sistematika penyajian, alur logis, hingga penyajian ilustrasi dan referensi yang mendukung. Keberhasilan dalam penyajian ini menjadi elemen kunci dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa, terutama dalam bidang Biologi Konservasi Berbasis Kajian Keislaman.

Materi ajar menunjukkan sistematika yang konsisten, dengan urutan yang jelas antara pendahuluan, isi, dan penutup. Ini menunjukkan bahwa struktur penyajian materi sangat baik dan memudahkan pembaca dalam memahami setiap bagian. Penelitian oleh Aziz (2016) menunjukkan bahwa konsistensi dalam sistematika sangat penting dalam pembelajaran karena dapat membantu siswa membangun kerangka berpikir yang sistematis ketika menghadapi materi yang disajikan.

Penyajian yang logis, baik dari umum ke khusus maupun sebaliknya, menunjukkan bahwa

materi ajar telah disusun dengan mengikuti alur berpikir yang baik. Ini sesuai dengan penelitian Wulandari (2018) yang menyebutkan bahwa alur logis dalam penyampaian materi dapat meningkatkan daya tangkap pembelajar terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Penataan materi berdasarkan urutan yang logis membantu siswa dalam memahami hubungan antara konsep yang diajarkan secara lebih menyeluruh.

Keruntutan konsep, yaitu penyajian dari yang mudah ke sukar, konkret ke abstrak, dan dari yang dikenal ke yang tidak dikenal, mendapat skor 90%. Ini menandakan bahwa meskipun penyajian telah memenuhi kriteria pedagogis, masih ada ruang untuk penyempurnaan. Dalam kajian oleh A. L. Setiawan & Yuniarti, 2017 dijelaskan bahwa penataan materi dari yang sederhana menuju kompleks membantu memfasilitasi pemahaman secara bertahap, terutama pada topik-topik yang abstrak dan kompleks.

Skor 80% untuk keseimbangan substansi antar bab/sub-bab menunjukkan bahwa meskipun bab-bab disajikan dengan baik, ada ketidakseimbangan dalam hal kedalaman materi yang dijelaskan di tiap bab. Hal ini relevan dengan penelitian Herlina Selvia, 2019 yang menyatakan bahwa keseimbangan materi antar bab sangat penting untuk menjaga kesinambungan dan koherensi antar topik sehingga siswa dapat mengikuti perkembangan topik dengan lebih mudah. Penyajian ilustrasi yang dinilai 90% menunjukkan bahwa ilustrasi yang disajikan sudah cukup mendukung materi, meski masih bisa diperbaiki untuk lebih maksimal. Penelitian oleh Dewi et al., 2024 menemukan bahwa ilustrasi yang sesuai dengan konteks materi berperan penting dalam membantu mahasiswa memvisualisasikan konsep-konsep yang sulit, terutama dalam bidang sains seperti biologi.

Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai rujukan mendapat nilai 80%, yang menunjukkan perlunya peningkatan dalam mencantumkan sumber-sumber referensi secara konsisten. Dalam penelitian oleh Subali et al., 2012, disebutkan bahwa mencantumkan rujukan

yang tepat pada setiap elemen visual seperti tabel dan gambar sangat penting untuk menjaga validitas informasi dan memberi kredibilitas pada materi ajar. Aspek ini juga mendapatkan skor 80%, menunjukkan bahwa ada ketidaksempurnaan dalam penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran. Berdasarkan penelitian Suastika & Rahmawati, 2019, konsistensi dalam penomoran dan pemberian judul sangat penting untuk memudahkan pembaca dalam merujuk elemen-elemen visual tersebut saat mempelajari materi, khususnya dalam buku ajar yang berisi banyak informasi teknis.

Advance organizer yang berfungsi sebagai pembangkit motivasi belajar pada awal bab juga mendapatkan skor 80%. Ini menunjukkan bahwa meskipun materi ajar sudah menyertakan elemen ini, masih ada potensi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian oleh Effendi, 2018 menegaskan bahwa advance organizer berperan penting dalam menarik minat mahasiswa sejak awal pembelajaran dan membantu mereka memahami konteks materi yang akan dipelajari. Skor 80% untuk pengantar dan uraian isi modul mengindikasikan bahwa bagian pengantar ini perlu diperbaiki agar lebih informatif. Uraian yang jelas tentang isi modul dan cara penggunaannya membantu mahasiswa mempersiapkan diri secara mental untuk menerima materi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Rohwati, 2012), pengantar yang jelas membantu siswa mengorientasikan diri terhadap keseluruhan materi yang akan dipelajari, sehingga mereka dapat mengatur strategi belajar yang lebih baik.

Skor sempurna untuk daftar pustaka menunjukkan bahwa penyusun materi ajar telah memperhatikan aspek ini dengan sangat baik, mencantumkan referensi yang relevan dan lengkap. Ini sejalan dengan penelitian oleh Rambe et al., 2022 yang menyebutkan bahwa daftar pustaka yang lengkap dan relevan adalah penanda bahwa materi ajar didukung oleh literatur yang dapat dipercaya, yang pada akhirnya meningkatkan kredibilitas dan validitas materi ajar. Penyajian umpan balik untuk

evaluasi diri juga mendapat nilai 100%, menunjukkan bahwa materi ajar sudah memberikan mekanisme evaluasi yang baik. Menurut Eliza, 2019, penyediaan umpan balik yang efektif dalam materi ajar membantu mahasiswa mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam pemahaman mereka, sehingga mereka dapat melakukan perbaikan secara mandiri.

Kemampuan materi ajar dalam merangsang kedalaman berpikir melalui ilustrasi, analisis kasus, dan soal latihan dinilai sempurna. Ini menunjukkan bahwa materi ajar dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran yang kritis dan analitis. Hal ini didukung oleh penelitian Hamdani M. et al., 2019, yang menyatakan bahwa penggunaan kasus dan latihan analitis dalam materi ajar dapat mendorong mahasiswa berpikir lebih dalam dan kritis, yang sangat penting dalam pendidikan tinggi.

4. Uji Kelayakan Kegrafikan

Berdasarkan hasil uji kelayakan aspek kegrafikan oleh ahli media, buku yang dikaji memperoleh nilai rata-rata 90,50% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa desain tata letak buku yang dikembangkan telah memenuhi standar estetika dan fungsionalitas yang baik, menjadikannya layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Tata letak yang baik tidak hanya meningkatkan estetika buku, tetapi juga meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam membaca, yang pada akhirnya berkontribusi pada pemahaman materi oleh pembaca.

Penataan unsur tata letak pada cover muka, belakang, dan punggung dinilai sempurna, menunjukkan bahwa elemen-elemen visual di bagian luar buku tersebut tersusun harmonis. Kesatuan ini penting dalam menciptakan kesan estetis yang profesional dan mudah dikenali. Penelitian oleh Lin (2014) menyatakan bahwa tata letak yang konsisten dan menarik pada sampul buku berfungsi tidak hanya untuk menarik perhatian tetapi juga memperkuat identitas isi buku itu sendiri. Tata letak yang konsisten ini membantu memperkuat branding

buku dan memudahkan mahasiswa dalam mengenalinya.

Kombinasi elemen visual pada sampul yang harmonis memberikan kesan irama yang baik, menambah nilai estetis dan fungsional dari buku. Menurut studi oleh Maryatmo & Pamenta, 2023, harmonisasi dalam desain tata letak meningkatkan pengalaman visual pengguna, menciptakan keseimbangan yang membantu pembaca merasa nyaman selama berinteraksi dengan buku tersebut. Ini penting terutama dalam konteks buku akademik, di mana tata letak yang baik dapat mempengaruhi persepsi pembaca tentang kualitas dan kredibilitas isi.

Meskipun memiliki tata letak yang harmonis, aspek point center atau pusat pandangan masih dapat ditingkatkan (skor 90%). Pusat pandangan adalah titik di mana mata pembaca cenderung terfokus saat melihat halaman, yang harus jelas dan menarik. Hal ini didukung oleh penelitian Sasmita, 2022, yang menekankan bahwa desain dengan pusat pandangan yang baik meningkatkan keterlibatan visual pembaca dan membantu menavigasi informasi yang ingin disampaikan secara lebih efektif.

Komposisi tata letak, baik dari segi judul, pengarang, ilustrasi, hingga tata letak isi buku, mendapatkan skor 90%. Ini menunjukkan bahwa komposisi visual dalam buku sudah baik, meskipun masih dapat diperbaiki untuk mencapai keseimbangan yang lebih optimal. Menurut penelitian oleh (Wibowo, 2022), keseimbangan visual dalam tata letak sangat penting dalam menjaga aliran mata pembaca, yang membantu mereka memproses informasi lebih baik. Buku yang memiliki keseimbangan visual yang baik antara teks dan gambar memudahkan pembaca untuk mengasimilasi informasi tanpa merasa terbebani secara visual. Ukuran unsur tata letak yang proporsional dengan ukuran buku mendapatkan skor 90%, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan, ukuran elemen-elemen desain sudah sesuai, tetapi masih ada potensi untuk penyempurnaan. Dalam penelitian oleh Ritonga & Purwaningtyas, 2024, proporsi yang baik antara elemen desain dan ukuran

halaman membantu menciptakan keseimbangan visual yang nyaman, yang sangat penting untuk memastikan pembaca tidak merasa terganggu oleh elemen visual yang terlalu besar atau terlalu kecil.

Penggunaan warna dalam tata letak memperoleh nilai sempurna. Warna yang harmonis sangat penting untuk menciptakan daya tarik visual dan meningkatkan keterbacaan, terutama dalam konteks materi akademik. Studi oleh Syafei et al., 2024 menyebutkan bahwa warna yang dipilih dengan hati-hati dapat meningkatkan keterlibatan pembaca dan membantu mereka memproses informasi lebih cepat. Warna yang tepat juga mampu memperjelas fungsi dari elemen-elemen desain yang ada, seperti menyoroti materi penting dalam buku.

Penataan unsur tata letak yang konsisten dan pemisahan antar paragraf yang jelas (100%) menunjukkan bahwa buku tersebut telah disusun dengan memperhatikan kenyamanan pembaca. Konsistensi tata letak sangat penting untuk memastikan pembaca tidak kebingungan saat membaca. Konsistensi ini sejalan dengan temuan Anyon, et, al, (2014), yang menemukan bahwa konsistensi dalam tata letak dan pemformatan berpengaruh langsung terhadap keterbacaan dan kenyamanan membaca, terutama dalam buku akademik. Penilaian sempurna untuk proporsi margin serta penempatan judul bab dan elemen lain menunjukkan bahwa tata letak telah dirancang dengan baik. Penelitian oleh Shahzad, M., 2019 menekankan bahwa penggunaan ruang kosong (margin) yang tepat meningkatkan keterbacaan dan membantu menciptakan alur visual yang teratur. Penempatan judul yang seragam dan konsisten juga penting untuk memudahkan navigasi buku, terutama untuk buku teks yang berisi banyak sub-bab dan bagian.

Jarak antara teks dan ilustrasi dinilai tepat, yang menunjukkan bahwa ada keseimbangan yang baik antara elemen teks dan visual. Hal ini didukung oleh penelitian Mayer & Fiorella, 2014, yang menunjukkan bahwa penempatan visual dan teks yang baik dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap

materi, terutama ketika visual digunakan untuk memperjelas konsep-konsep yang sulit. Ilustrasi yang digunakan dinilai cukup baik (90%) dalam mengungkap makna objek yang dimaksud, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan. Penelitian oleh (Zulaiha et al., 2021) menemukan bahwa ilustrasi yang efektif dapat membantu pembaca memahami informasi yang kompleks lebih cepat dan dengan pemahaman yang lebih mendalam. Ilustrasi yang relevan dan ditempatkan dengan baik tidak hanya berfungsi sebagai dekorasi tetapi juga sebagai alat bantu pembelajaran yang penting.

Ukuran huruf yang sesuai dengan tingkat pendidikan mahasiswa mendapatkan nilai sempurna, begitu pula dengan pemilihan jenis huruf. Huruf yang mudah dibaca sangat penting untuk buku teks, dan penelitian oleh (Arditi & Cho, 2005) menunjukkan bahwa ukuran dan jenis huruf yang tepat dapat meningkatkan keterbacaan dan mencegah kelelahan mata pada pembaca, terutama pada teks yang panjang. Hasil penelitian mengungkapkan adanya peluang untuk perbaikan dalam aspek tertentu, seperti kejelasan detail visual dan pengintegrasian teks yang lebih optimal. Dengan demikian, hasil penelitian memberikan perspektif tambahan tentang pentingnya desain ilustrasi sebagai alat pembelajaran yang efektif, sekaligus menggarisbawahi perlunya pengembangan berkelanjutan dalam desain media pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Buku ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari aspek kebahasaan, penyajian, maupun kegrafikan, dengan rata-rata skor keseluruhan yang sangat valid. Penilaian oleh ahli media menunjukkan bahwa buku ini memiliki tata letak yang konsisten, harmonis, dan proporsional, serta mendukung pemahaman mahasiswa dengan ilustrasi dan desain yang jelas. Integrasi nilai-nilai keislaman dalam konteks Biologi Konservasi dinilai efektif dalam meningkatkan relevansi dan kedalaman pemahaman materi. Dengan demikian, buku ini layak digunakan sebagai sumber pembelajaran di perguruan tinggi, terutama dalam mendukung pendidikan biologi berbasis keislaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada IAIN Kerinci karena telah memberikan dana hibah penelitian untuk penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. A. (2017). Islamic studies in higher education in Indonesia: Challenges, impact and prospects for the world community. *Al-Jami'ah*, 55(2), 391–426. <https://doi.org/10.14421/ajis.2017.552.391-426>
- Arditi, A., & Cho, J. (2005). Serifs and font legibility. *Vision Research*, 45(23), 2926–2933. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2005.06.013>
- Darmuki, A., Hidayati, N. A., & Verliana, V. (2022). Pembelajaran Bahasa Indonesia Melalui Metode Drill Practice pada Siswa. *1*(1), 100–118. <https://doi.org/10.24176/sinesis.v1i1.13122>
- Dewi, N., Jannah, K., & Surtikanti, H. K. (2024). *Studi Literatur: Kajian Pengembangan Computational Thinking dan Critical Thinking pada Materi Sains dan Biologi untuk Meningkatkan Prestasi Belajar*. 24(2), 238–246. <https://doi.org/10.17509/jpp.v24i2.73379>
- Effendi, K. N. S. (2018). Penerapan Pembelajaran Advance Organizer Dalam Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Smk. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 33. <https://doi.org/10.31000/prima.v2i1.419>
- Eliza, T. (2019). Strategi Umpan Balik Sebagai Alternatif Strategi Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia*, 7(2), 170–175. <https://doi.org/10.59059/al-tarbiyah.v2i4.1482>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research In education (8th ed.)* (8th ed). Mc Graw Hill.
- Galih Yoga Sasmita, N. (2022). Pengaruh daya tarik visual dan portabilitas terhadap impulse buying melalui hedonic browsing sebagai variabel intervening (studi pada pengguna aplikasi shopee di kota Semarang). *Diponegoro Journal Management*, 11(1), 1–15. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/dbr>
- Gall, M., Gall, J., & Borg, R. (2007). *Educational research: An introduction (8th ed.)* (8th ed.). Pearson Education.
- Hamdani M., Prayitno B. A., & Karyanto P. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*, 16(Kartimi), 139–145.
- Hannum, F. (2019). The Feasibility of Physics Module Based on Learning Cycle in The Fluid Material. *COMPTON: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 27. <https://doi.org/10.30738/cjipf.v6i2.6038>
- Herlina Selvia, E. (2019). Membaca Permulaan untuk Anak Usia Dini dalam Era Pendidikan 4.0. *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 5, 332–342. <https://doi.org/10.36294/pionir.v5i4.1290>
- Hidayat, A. N., Rojak, A., & Saputra, W. R. (2023). Analisis Keterampilan Guru Mengadakan Variasi Pembelajaran dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(8), 6048–6054. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i8.2531>
- Kurniawati, L.-. (2019). Pemanfaatan Teknologi Video Streaming di LPP TVRI Jawa Barat. *Jurnal Komunikasi*, 10(1), 10–18. <https://doi.org/10.31294/jkom.v10i1.4721>
- Lestari, K., Purwanto, B. E., & Nasucha, M. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Flipbook dalam Peningkatan Literasi Sains di SDN Kalisapu 04. *Journal of Education Research*, 4(4), 1634–1644. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i4.490>
- Maryatmo, R., & Pamenta, D. V. (2023). Peran Aplikasi Digital Pada Kinerja Bisnis Kedai Kopi Skala Mikro Di Diy. *Modus*, 35(1), 101–115. <https://doi.org/10.24002/modus.v35i1.6967>
- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (2014). Principles for reducing extraneous processing in multimedia learning: Coherence, signaling, redundancy, spatial contiguity, and temporal

- contiguity principles. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning, Second Edition*, March, 279–315. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.015>
- Nurhayati, N., Mukti, A., Wesnedi, C., Munawar, S., & Maisah, M. (2022). Kinerja Kepala Sekolah Kinerja Kepala Sekolah, Disiplin Kerja Guru dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 634–644. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2.1009>
- Rahmat, R., Marlina, N., & Sulastri, F. (2024). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Sebagai Bentuk Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Pengembangan Profesi Guru Bahasa Inggris Smp Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 12–16. [10.29303/jppm.v7i1.6158](https://doi.org/10.29303/jppm.v7i1.6158)
- Rambe, N., Fadli, M., Yazid, M., & Husni, S. (2022). Kajian Literatur Tentang Penggunaan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Sintaksis*, 4(04), 18–30.
- Ritonga, I. N., & Purwaningtyas, F. (2024). Dampak Perkembangan Penelitian Literasi Digital Menggunakan Analisis Bibliometrik. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 5(2), 206–218. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v5i2.4616>
- Riza, S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Agama Islam Melalui Pendekatan Sosiokultural Pada SMAN Aceh Besar. *Disertasi*, 1–281.
- Rohwati, M. (2012). Penggunaan Education Game untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Biologi Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 75–81. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.2017>
- Setiawan, A. A., Muhtadi, A., & Hukum, J. (2022). Blended Learning and Student Mathematics Ability in Indonesia: A Meta-Analysis Study. *International Journal of Instruction*, 15(2), 905–916. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15249a>
- Setiawan, A. L., & Yuniarti, N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kit SISTEM PENGENDALI ELEKTROMAGNETIK. *Prodi Pendidikan Teknik Elektro*, 7(4), 265–272. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/elektro/article/viewFile/8716/8363>
- Setyaningrum, M. (2021). Analisis Akun Instagram @Perpusums Sebagai Media Promosi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta (Ums). *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 10(2), 45–57. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jip/article/view/38029/28697>
- Shahzad, M., et al. (2019). Population-Based Approach to Integrated Healthcare Delivery: A Scoping Review of Clinical Care and Public Health Collaboration. *BMC Public Health*, 19(708). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12889-019-7002-z>
- Suastika, I. ketut, & Rahmawati, A. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(2), 58. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i2.1230>
- Subali, B., Idayani, & Handayani, L. (2012). Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8, 26–32. <https://journal.unnes.ac.id/index.php/jpfi>
- Supriadi, S. (2017). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 127. <https://doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>
- Syafei, M., Tambunan, A., Qodratulloh, W., Zam'an, P., Kosasih, A., Mubarok, ; E S, Mokh, ; Firmansyah, I., Cucu, ; Lukman, S. ; Wawan, H. ; Agus, H. ; Satrio, F. ; Nurhayati, S. ; Heri, R., Sahroni, S. ; Nurudin, A., Muhammad, N., Trisolvena, W., ... Muhammad, K. (2024). *Inovasi*

Pendidikan dalam Multi Perspektif (Issue January).

Utami, I., & Budiantoro, A. (2022). BIOLOGI KONSERVASI: Strategi Perlindungan Keanekaragaman Hayati Indonesia. In *Bintang Semesta Media*.

Wibowo, F. (2022). *Ringkasan Teori-Teori Dasar Pembelajaran*. Guepedia.

Yolanda Anyon, & Jeffrey M. Jenson, Inna Altschul, Jordan Farrar, Jeanette McQueen, Eldridge Greer , Barbara Downing, J. S. (2014). The persistent effect of race and the promise of alternatives to suspension in school discipline outcomes. *Children and Youth Services Review*, 44, 379–386. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chil dyouth.2014.06.025>

Zulaiha, S., Solihati, N., Fakhira, J., Puspita Rilla, A., Diky Ramdani, dan, & Hamka, M. (2021). Pelatihan Strategi Pengajaran dan Penilaian Membaca Ekstensif dan Intensif. *Jurnal SOLMA*, 11(2), 275–281. <https://doi.org/10.22236/solma.v11i2.9681>