

## Pengembangan *E-booklet* Bernuansa *Emotional Spiritual Quotient* Tentang Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Peserta Didik Fase F

Cemara<sup>1\*</sup>, Zulyusri<sup>2</sup>, Fitri Olvia Rahmi<sup>3</sup>, Rya Anggriyani<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Kota Padang, Sumatera Barat, 25131, Indonesia

E-mail: [cemara2610@gmail.com](mailto:cemara2610@gmail.com)

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1852>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 23 July 2025

Revised: 29 July 2025

Accepted: 04 August 2025

#### Kata Kunci:

*E-booklet*, ESQ, Sistem Reproduksi Manusia.

#### Keywords:

*E-booklet*, ESQ, Human Reproductive System.



### ABSTRACT

Kajian ini dimaksudkan untuk mengembangkan *e-booklet* bernuansa *Emotional Spiritual Quotient* (ESQ) pada materi sistem reproduksi manusia bagi peserta didik Fase F. Kajian ini dilakukan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) dengan tahapan *disseminate* tidak direalisasikan karena adanya kendala pada aspek waktu dan anggaran yang tersedia. Latar belakang kajian yaitu rendahnya penguatan karakter, khususnya kecerdasan emosional dan spiritual, dalam pembelajaran biologi. Validasi produk dilakukan oleh dua dosen Biologi dan satu guru Biologi, sedangkan praktikalitas diuji oleh satu guru dan 30 peserta didik Fase F di SMAN 1 Lubuk Basung. Hasil dari kajian ini yaitu nilai validitas mencapai 94,93% (sangat valid) dan nilai praktikalitas rata-rata 95,92% (sangat praktis).

*This research aims to develop an e-booklet with an Emotional Spiritual Quotient (ESQ) theme on human reproductive system material for high school/Islamic high school students in Phase F. The development was carried out using the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate) with the dissemination stage not realized due to constraints in available time and budget. The background of the research is the low strengthening of character, especially emotional and spiritual intelligence, in biology learning. The product was validated by two Biology lecturers and one Biology teacher, while practicality was tested by one teacher and 30 Phase F students at SMAN 1 Lubuk Basung. The results of this study show that the validity score reached 94.93% (very valid) and the average practicality score was 95.92% (very practical).*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** Cemara, et al (2025). Pengembangan *E-booklet* Bernuansa *Emotional Spiritual Quotient* Tentang Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Peserta Didik Fase F, 4(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1852>

## PENDAHULUAN

Pendidikan karakter telah menjadi salah satu prioritas dalam sistem pendidikan nasional Indonesia, sebagaimana tercermin dalam kebijakan pemerintah yang mendorong penguatan karakter pada berbagai jenjang pendidikan (Fadillah, dkk., 2021). Upaya ini bertujuan untuk membentuk generasi yang tidak hanya unggul dalam kecerdasan intelektual, tetapi juga memiliki moralitas dan etika yang kuat. Namun, implementasi pendidikan karakter di sekolah masih menghadapi tantangan serius. Laporan Kemendikbudristek (2022) menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan karakter di lapangan cenderung teoritis dan kurang terintegrasi dengan proses pembelajaran. Kondisi ini menyebabkan internalisasi nilai karakter tidak berjalan efektif, sehingga pembentukan sikap dan perilaku positif peserta didik belum optimal.

Dalam konteks tersebut, penguatan karakter melalui integrasi kecerdasan emosional dan spiritual atau *Emotional Spiritual Quotient* (ESQ) menjadi alternatif yang potensial. ESQ dinilai mampu mengisi

kekosongan dalam pendidikan karakter karena menyeimbangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan nilai-nilai spiritualitas (Sulaiman, dkk., 2018). Sayangnya, penguatan ESQ di sekolah masih terabaikan, terutama dalam pembelajaran formal yang cenderung berfokus pada capaian akademik semata (Suharyanto & Yunus, 2021). Padahal, kecerdasan emosional dan spiritual berperan signifikan dalam membentuk perilaku disiplin, meningkatkan minat belajar, serta membangun karakter positif peserta didik (Khairatunnisa, dkk., 2024).

Observasi saat Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) 2024 di SMAN 1 Lubuk Basung menunjukkan bahwa kecerdasan emosional dan spiritual peserta didik masih rendah, tercermin dari kurangnya disiplin, kelalaian beribadah, sikap tidak sopan, dan perhatian yang minim saat pembelajaran. Wawancara dengan guru biologi mengonfirmasi bahwa pembelajaran masih terfokus pada aspek kognitif tanpa media pembelajaran yang mengintegrasikan nilai ESQ, sehingga penguatan karakter belum optimal. Selain itu, tingkat ketuntasan materi sistem reproduksi manusia jauh di bawah KKTP 80, disebabkan oleh kompleksitas materi, istilah yang sulit dipahami, dan dominasi hafalan. Angket peserta didik memperkuat perlunya media pembelajaran yang efisien, atraktif, dan praktis diakses guna memperdalam pemahaman peserta didik.

Pada kondisi ini, inovasi media pembelajaran menjadi kebutuhan yang mendesak. Penggunaan media berbasis digital seperti *e-booklet* menjadi solusi strategis. *E-booklet* memiliki keunggulan fleksibilitas, kemudahan akses, dan kemampuan untuk menyajikan informasi secara visual interaktif (Fauzizah, dkk., 2023). Selain itu, pengintegrasian ESQ dalam *e-booklet* diharapkan mampu mengembangkan aspek emosional dan spiritual sekaligus meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik (Andrian & Sa' diatul, 2023). Penelitian Lufri, dkk. (2020) bahkan menegaskan pentingnya strategi pembelajaran komprehensif yang melibatkan metode pengajaran, penguatan karakter, motivasi, dan keteladanan guru.

Berdasarkan paparan tersebut, pengembangan *e-booklet* bernuansa ESQ tentang materi sistem reproduksi manusia menjadi solusi alternatif yang relevan. Media ini diharapkan tidak hanya menjembatani kesulitan kognitif peserta didik dalam memahami materi kompleks, tetapi juga menjadi wahana untuk menanamkan nilai-nilai emosional dan spiritual yang krusial dalam pembentukan karakter. Dengan demikian, artikel ini bertujuan untuk mengkaji dan mengembangkan *e-booklet* berbasis ESQ yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman peserta didik sekaligus memperkuat karakter melalui pembelajaran biologi di SMAN 1 Lubuk Basung.

## METODE

Kajian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan mengadaptasi model pengembangan 4D (*Four-D Models*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, dkk. (1974). Produk yang dihasilkan berupa *e-booklet* bernuansa *Emotional Spiritual Quotient* (ESQ) pada materi sistem reproduksi manusia untuk peserta didik Fase F. Pada tahap pengembangan, peneliti menerapkan tiga tahapan sesuai dengan model yang digunakan dari model Four-D, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan), sementara tahap *disseminate* (penyebaran) tidak direalisasikan karena adanya kendala pada aspek waktu dan anggaran yang tersedia. Kajian ini dimaksudkan untuk mengembangkan *e-booklet bernuansa Emotional Spiritual Quotient* (ESQ) pada materi sistem reproduksi manusia bagi peserta didik Fase F. Kajian ini dilakukan di Departemen Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang dan SMAN 1 Lubuk Basung pada Tahun Ajaran 2025/2026. Kajian ini mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif dilakukan pada tahap definisi dan perancangan melalui wawancara, observasi, serta dokumentasi. Sementara itu, data kuantitatif dianalisis dengan pendekatan statistik deskriptif yang digunakan untuk mengolah hasil angket validasi dari validator, serta penilaian praktikalitas oleh guru dan peserta didik. Data validitas disajikan dalam bentuk persentase dengan kategori yang mengacu pada skala Likert empat tingkat yang dimodifikasi dari Arikunto & Jabar (2018:35).

**Tabel 1.** Penilaian Uji Validitas

Kategori	Skor
SS (Sangat Setuju)	: 4
S (Setuju)	: 3
TS (Tidak Setuju)	: 2
STS (Sangat Tidak Setuju)	: 1

Perhitungan tingkat validitas produk yang dikembangkan dilakukan dengan menerapkan formula persentase yang disesuaikan berdasarkan metode dari Purwanto (2009) sebagai berikut.

$$\text{Nilai Validitas (\%)} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total skor tertinggi}} \times 100\%$$

Penilaian validitas sesuai dengan kriteria menurut Arikunto & Jabar (2018: 35) sebagai berikut.

**Tabel 2.** Kriteria Uji Validitas

81%-100%	:	Sangat Valid
61%-80%	:	Valid
41%-60%	:	Cukup Valid
21%-40%	:	Tidak Valid
0%-20%	:	Sangat Tidak Valid

Data praktikalitas disajikan dalam bentuk persentase dengan kategori yang mengacu pada skala *Likert* empat tingkat disesuaikan melalui modifikasi dari Arikunto & Jabar (2018:35).

**Tabel 3.** Penilaian Uji Praktikalitas

Kategori	Skor
SS (Sangat Setuju)	4
S (Setuju)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Perhitungan tingkat validitas produk yang dikembangkan dilakukan dengan menerapkan formula persentase yang disesuaikan berdasarkan metode dari Purwanto (2009) sebagai berikut.

$$\text{Nilai Validitas (\%)} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total skor tertinggi}} \times 100\%$$

Penilaian praktikalitas sesuai dengan kriteria menurut Arikunto & Jabar (2018: 35) sebagai berikut.

**Tabel 4.** Kriteria Uji Praktikalitas

81%-100%	:	Sangat Praktis
61%-80%	:	Praktis
41%-60%	:	Cukup Praktis
21%-40%	:	Tidak Praktis
0%-20%	:	Sangat Tidak Praktis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian ini mencakup uji validitas yang melibatkan dua dosen Biologi dari Universitas Negeri Padang dan seorang guru Biologi di SMAN 1 Lubuk Basung. Selain itu, uji kepraktisan dilakukan oleh satu guru Biologi bersama 30 peserta didik Fase F di SMAN 1 Lubuk Basung untuk menilai produk media pembelajaran berupa *e-booklet* yang telah dikembangkan.

### **Hasil Validitas E-booklet Bernuansa ESQ**

Adapun analisis hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji Validitas *E-booklet* Bernuansa ESQ

Aspek	Nilai Validitas	Kriteria
Pembelajaran	93,52%	Sangat Valid
Komunikasi Visual	94,05%	Sangat Valid
Rekayasa Perangkat Lunak	97,22%	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>94,93%</b>	<b>Sangat Valid</b>

### **Aspek Pembelajaran**

Berdasarkan hasil analisis aspek pembelajaran, diperoleh skor 93,52% berada pada kategori sangat valid, yang mengindikasikan bahwa konten dalam *e-booklet* telah relevan dan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) pada Kurikulum Merdeka. Kemendikbud (2018) menyatakan bahwa aspek pembelajaran dinilai dari ketercapaian TP, kesesuaian materi,

kemampuan mendorong kemandirian belajar, serta relevansi dengan minat, tujuan, dan kondisi pembelajaran. Validitas tinggi ini membuktikan bahwa *e-booklet* mampu mempermudah dan membantu guru dalam menyampaikan materi, sejalan dengan pendapat Pribadi (2017) yang menyatakan bahwa *e-booklet* sebagai multimedia berfungsi sebagai sarana pendukung bagi pendidik dalam menjabarkan materi serta membantu peserta didik agar lebih mudah memahami isi pembelajaran. Wibowo dan Muslim (2021) juga menegaskan bahwa pendekatan ESQ dalam pembelajaran sains meningkatkan kecerdasan emosional dan spiritual siswa, sehingga mereka tidak hanya memahami konsep biologis, tetapi juga memiliki sikap moral dan etika dalam menjaga kesehatan reproduksi, sehingga penguatan aspek ESQ dalam *e-booklet* menjadi nilai tambah yang memperkaya pembelajaran sistem reproduksi manusia secara kognitif, afektif, dan spiritual.

**Aspek Komunikasi Visual**

Berdasarkan hasil analisis aspek komunikasi visual, *e-booklet* bernuansa ESQ memperoleh nilai validasi sebesar 94,05% tergolong dalam kategori sangat valid karena dapat mendorong motivasi belajar peserta didik melalui penggunaan bahasa yang jelas, efektif, mudah dipahami, memiliki desain yang sederhana namun tetap menarik perhatian, tingkat keterbacaan yang jelas, serta dilengkapi dengan unsur multimedia. Prananta & Safitri (2023) menyatakan bahwa *e-booklet* dengan komunikasi visual yang efektif ditunjukkan melalui pilihan bahasa yang lugas, mudah dipahami, tidak berbelit, optimalisasi fungsi media seperti gambar, audio, dan video, perpaduan warna yang dirancang menarik, serta tata letak desain yang estetis. Pandangan ini diperkuat oleh Rahmatih (2017) yang menjelaskan bahwa keberadaan banyak ilustrasi gambar dalam *e-booklet* dapat memperjelas materi sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

**Aspek Rekayasa Perangkat Lunak**

Berdasarkan hasil telaah pada aspek rekayasa perangkat lunak, *e-booklet* bernuansa ESQ dinyatakan sangat valid dengan nilai rata-rata 97,22%, yang menunjukkan kemudahan penggunaan, akses yang lancar, serta navigasi yang konsisten dan mudah dipahami. Putri dkk. (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif dapat menstimulasi seluruh indra peserta didik sehingga penyampaian materi lebih optimal, karena media ini menyajikan informasi dalam bentuk video, film, slide, gambar, maupun grafik. Sopanda dkk. (2023) menambahkan bahwa *e-booklet* dirancang sebagai media digital dengan tautan otomatis yang terhubung ke situs web, dapat diakses *online* melalui berbagai perangkat tanpa memerlukan banyak ruang penyimpanan, serta dapat digunakan *offline* melalui *Website 2 Apk Builder* di *smartphone*, sekaligus mendukung penghematan kertas.

**Hasil Praktikalitas E-booklet Bernuansa ESQ**

Setelah dinyatakan valid, *e-booklet* kemudian diuji kepraktisannya. Hasil analisis uji kepraktisan oleh guru biologi disajikan pada Tabel 6, sementara uji kepraktisan oleh peserta didik ditampilkan pada Tabel 7.

**Tabel 6.** Hasil Uji Praktikalitas *E-booklet* Bernuansa ESQ oleh Guru

Aspek	Nilai Praktikalitas	Kriteria
Kemudahan Penggunaan	100%	Sangat Praktis
Efisiensi Waktu Pembelajaran	87,50%	Sangat Praktis
Tampilan atau Daya Tarik	100%	Sangat Praktis
Manfaat	94,44%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>	<b>95,48%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

**Tabel 7.** Hasil Uji Praktikalitas *E-booklet* Bernuansa ESQ oleh Peserta Didik

Aspek	Nilai Praktikalitas	Kriteria
Kemudahan Penggunaan	96,45%	Sangat Praktis
Efisiensi Waktu Pembelajaran	95,83%	Sangat Praktis
Tampilan atau Daya Tarik	95,83%	Sangat Praktis
Manfaat	97,40%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>	<b>96,37%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Rata-rata hasil uji kepraktisan dari guru dan peserta didik kemudian dihitung untuk mendapatkan skor akhir praktikalitas, yang disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Nilai Rata-rata Uji Praktikalitas *E-booklet* Bernuansa ESQ

Aspek	Nilai Praktikalitas	Kriteria
-------	---------------------	----------

Kemudahan Penggunaan	98,22%	Sangat Praktis
Efisiensi Waktu Pembelajaran	91,66%	Sangat Praktis
Tampilan atau Daya Tarik	97,91%	Sangat Praktis
Manfaat	95,92%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>	95,92%	Sangat Praktis

Persentase akhir praktikalitas *e-booklet* bernuansa ESQ mencapai 95,92%. Persentase tersebut mengindikasikan bahwa *e-booklet* yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis sehingga sesuai untuk digunakan sebagai materi pendukung dalam kegiatan pembelajaran.

#### **Kemudahan Penggunaan**

Hasil analisis kepraktisan pada aspek kemudahan penggunaan menunjukkan skor sebesar 98,22%, yang tergolong sangat praktis. Tingginya tingkat kemudahan ini terlihat dari kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran (TP), kejelasan konten, serta kemudahan dalam penggunaannya. Materi dalam *e-booklet* disusun sesuai dengan Kurikulum Merdeka, sehingga mendukung capaian kompetensi peserta didik. Penyajian materi menggunakan bahasa yang sederhana, ilustrasi yang relevan, serta tampilan yang menarik dan terstruktur, sehingga mudah dipahami dan dinavigasi. Kepraktisan *e-booklet* juga terlihat dari kemudahan akses dan penggunaannya secara mandiri tanpa memerlukan pendampingan khusus. Pendapat serupa dikemukakan oleh Suryaman (2021) yang menjelaskan bahwa media pembelajaran yang praktis harus dapat digunakan secara efisien oleh guru dan siswa tanpa membutuhkan bimbingan yang rumit. Sejalan dengan itu, Utami & Kurniawan (2023) menegaskan bahwa media pembelajaran digital seperti *e-booklet* yang disusun sesuai kurikulum, memiliki tampilan menarik serta mudah diakses, sehingga mampu mendukung peningkatan efektivitas dan efisiensi selama proses belajar berlangsung.

#### **Efisiensi Waktu Pembelajaran**

Hasil analisis terhadap aspek efisiensi waktu menunjukkan bahwa *e-booklet* bernuansa ESQ yang dikembangkan memperoleh skor 91,66%, sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis. Ini menandakan bahwa *e-booklet* tersebut efektif digunakan sebagai media belajar mandiri karena membantu peserta didik memahami materi sesuai kemampuan dan kecepatan belajarnya masing-masing. Selain itu, penyajian materi yang disertai gambar pendukung turut memperjelas pemahaman siswa terhadap isi pembelajaran. Putri dkk. (2022) juga menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran mampu merangsang semua indra peserta didik, sehingga mereka dapat menyerap materi secara optimal dalam waktu yang tersedia

#### **Tampilan atau Daya Tarik**

Berdasarkan hasil analisis aspek tampilan atau daya tarik, *e-booklet* bernuansa ESQ memperoleh penilaian sangat praktis dengan skor 97,91%. Capaian tersebut menunjukkan bahwa *e-booklet* yang telah divalidasi dan dipraktikalisasi memiliki tampilan menarik dengan kombinasi warna, jenis huruf yang tepat serta mudah dibaca. Selain itu, penyajian gambar yang relevan dan tata letak yang tertata rapi turut mempermudah pembaca dalam memahami isi materi. Hanifah dkk. (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran dengan materi yang ringkas, didukung gambar relevan serta warna yang sesuai, mampu meningkatkan minat baca dan daya ingat siswa. Sejalan dengan itu, Sartika & Lufri (2018) juga menyoroti bahwa desain warna serta ilustrasi yang komunikatif dapat memperkuat motivasi belajar peserta didik.

#### **Manfaat**

Berdasarkan hasil analisis aspek manfaat, *e-booklet* bernuansa ESQ dinilai sangat praktis dengan skor 95,22%. Capaian ini memperlihatkan bahwa desain *e-booklet* yang dikembangkan sudah menarik, dengan perpaduan warna serta jenis huruf yang proporsional sehingga nyaman dibaca. Selain itu, penyajian gambar yang sesuai serta tata letak yang sistematis turut memfasilitasi peserta didik agar lebih mudah menangkap dan menguasai materi. Pandangan ini turut diperkuat oleh pernyataan dari Putri dkk. (2022) media pembelajaran yang efektif harus mampu memfasilitasi peserta didik untuk lebih mudah menyerap informasi melalui tampilan visual yang menarik dan terstruktur. Sementara itu, menurut Kemdikbud (2018) media pembelajaran digital seperti *e-booklet* diharapkan dapat menjadi alternatif yang memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi menggunakan bahasa yang ringkas dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik.

Merujuk pada hasil analisis terhadap uji validitas dan kepraktisan yang telah dilaksanakan, *e-booklet* bermuatan ESQ yang mengulas materi sistem reproduksi manusia bagi peserta didik Fase F

terbukti memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang sangat tinggi. Dengan demikian, *e-booklet* bernuansa ESQ ini diharapkan mampu menjadi sarana pendukung bagi pendidik maupun peserta didik dalam menunjang kelancaran proses pembelajaran.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari kajian pengembangan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa *e-booklet* bermuatan ESQ pada materi sistem reproduksi manusia untuk peserta didik Fase F, yang disusun melalui tiga tahap dalam model *Four-D*, menunjukkan tingkat validitas rata-rata sebesar 94,93%, yang termasuk dalam kategori sangat valid berdasarkan hasil penilaian para ahli. Sementara itu, tingkat kepraktisan menurut pendidik memperoleh rata-rata sebesar 95,48%, dan dari peserta didik mencapai rata-rata 96,37%, sehingga secara keseluruhan tingkat kepraktisan *e-booklet* ini sebesar 95,92% dan termasuk kategori sangat praktis. Dengan hasil tersebut, *e-booklet* ini dinilai layak digunakan sebagai salah satu pilihan media pembelajaran biologi di sekolah. Oleh karena itu, direkomendasikan bagi pendidik untuk mengimplementasikan *e-booklet* ini dalam proses pembelajaran, serta bagi pengembang berikutnya agar dapat memperkaya konten dan menambahkan fitur interaktif guna meningkatkan efektivitas pembelajaran.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

### REFERENSI

- Andrian, R. S., & Fuadiyah, S. (2023). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Elektronik Berupa *E-booklet* Bernuansa ESQ tentang Materi Sistem Reproduksi pada Manusia. *Journal on Teacher Education*, 4(3), 154-160.
- Arikunto, S., & Jabar, C. (2018). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Fadillah, M. P., Alim, W. S., Zumrudiana, A., Lestari, I. W., Baidawi, A., Elisanti, A. D., & KM, S. (2021). *Pendidikan Karakter*. Bojonegoro: Agrapana Media.
- Fauzizah, L., Sriyono, S., & Kurniawan, E. S. (2023). Pengembangan *E-booklet* Interaktif Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 4(2), 71-80.
- Hanifah, H., Afrikani, T., & Yani, I. (2020). Pengembangan Media Ajar *E-booklet* Materi Plantae untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Journal of Biology Education Research (JBER)*, 1(1), 10-16.
- Kemendikbud. (2018). *Tips dan Trik Penyusunan E-module*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi Fase E-F untuk SMA/MA/Program Paket C*. Jakarta: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khairatunnisa, Ardi, A., Yogica, R., & Mailizarni. (2024). Analisis Kebutuhan LKPD Berbasis PBL Bernuansa ESQ Pada Materi Sistem Sirkulasi di SMA Negeri 8 Padang. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 628-634.
- Lufri., Ardi., Yogica, R., Muttaqin, A., & Fitri, R. (2020). *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*. Malang: IRDH Book Publisher.
- Pribadi, B. A. (2017). *Media & Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media.
- Purwanto, N. (2009). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Putri, D. N. S., Islamiah, F., Andini, T., & Marini, A. (2022). Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 363-374.
- Rahmatih, A. N., Yuniastuti, A., & Susanti, R. (2017). Pengembangan *Booklet* Berdasarkan Kajian Potensi dan Masalah Lokal sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), 162-169.

- Sartika, R., & Lufri, L. (2018). Development of Spiritual IPA Module on Environment Pollution Subject for Junior High School. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 3(1), 22-31.
- Sopanda, L., Susiaty, U. D., & Hartono, H. (2023). Desain Media *E-booklet* Terintegrasi Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), 188-201.