



Pengembangan *E-handout* Materi Fotosintesis dalam Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas XII

Deviasyanti¹, Dharmono², Syahmani³

Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia.

*Surel penanggung jawab tulisan: deviasyanti82@gmail.com

Article History

Received: 22 Maret 2023. Received in revised form: 22 April 2023

Accepted: 28 Mei 2023

Abstrak. Keterampilan abad 21 merupakan perangkat keterampilan yang terdiri dari keterampilan hidup, keterampilan non kognitif, keterampilan tenaga kerja, dan keterampilan interpersonal. Salah satu strategi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan adalah dengan pengembangan *e-handout* materi fotosintesis dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa berbasis *flipbook*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas, kepraktisan dan keefektifan *e-handout* yang dikembangkan. Penilaian kepraktisan *e-handout* melalui evaluasi small grup dan evaluasi uji lapangan. Subjek penelitian terdiri 3 peserta didik untuk uji perorangan, 5 peserta didik untuk uji kelompok kecil dan 16 peserta didik untuk uji lapangan. *E-handout* Biologi berbasis *flipbook* dalam melatih keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan dinyatakan efektif berdasarkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada keefektifan aktual memperoleh nilai N-Gain 0,6 dengan kriteria sedang.

Kata Kunci: *e-handout*, fotosintesis, *flipbook*, keterampilan berpikir kritis

Abstract. The learning process carried out optimally meets the demands of the Education curriculum including in developing critical thinking skills. A critical attitude is born from a critical thinking skill. One strategy carried out to overcome the problem is the development of photosynthetic material *e-handouts* in training *flipbook*-based students' critical thinking skills. This study aims to describe the validity, practicality and effectiveness of the *e-handouts* developed. Assessment of the practicality of *e-handouts* through small group evaluation and field test evaluation. The research subjects consisted of 3 learners for individual tests, 5 learners for small group tests and 16 learners for field tests. *Flipbook*-based Biology *e-handouts* in practicing critical thinking skills developed are declared effective based on students' critical thinking skills at the effectiveness of actually obtaining an N-Gain value of 0.6 with moderate criteria.

Keywords: *e-handout*, photosynthesis, *flipbook*, critical thinking skills

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, komunikasi dan kolaborasi (Irhasyuarna *et al.*, 2022). Berpikir adalah suatu proses kompleks yang terjadi dengan susunan model-model kognitif dan juga mengklasifikasikan setiap stimulus ke dalamnya, selain itu berpikir dapat juga disebut pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis abad 21 membutuhkan seseorang yang memiliki keterampilan berpikir kritis (Fajeriadi *et al.*, 2019; Fahmi *et al.*, 2021).

Fotosintesis merupakan materi kelas XII SMA yang berkaitan erat dengan keaktifan peserta didik yang memusat pada kegiatan yang bersifat analisis sehingga siswa dapat terpacu untuk berpikir kritis. Materi ini menuntut siswa faham konsep fotosintesis dengan menyusun laporan hasil percobaan. Aplikasi *flipbook* siswa dapat memahami, mengamati dan menganalisis untuk dapat menyajikan hasil serta menyimpulkan hasil praktikum yang telah dilakukan (Bedduside *et al.*, 2022). *E-handout* interaktif akan sangat membantu karena tidak hanya menyajikan teks tetapi juga animasi, suara, gambar bahkan video sehingga siswa lebih tertarik dan terpacu untuk berpikir kritis.

Penggunaan *e-handout* dapat memicu ketertarikan siswa untuk mempelajari materi, karena *e-handout* memiliki fitur-fitur pendukung yang menarik, terdapat gambar, link, suara, animasi, dan video sehingga materi dapat tersampaikan dengan maksimal dan dapat melatih keterampilan berpikir kritis. Keunggulan *e-handout* yaitu gambar yang dapat diperbesar, video yang dapat diputar dengan layar penuh, *hyperlink*, *eskternal link* yang memuat kegiatan mengamati dan menganalisis (Rachmiati *et al.*, 2022).

Menurut Elsiانا, (2022) bahan ajar *e-handout* menyajikan hasil penelitian kemudian meminta siswa untuk menginterpretasi dan menganalisis data yang disajikan, terdapat LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) , RPP yang memuat kegiatan praktikum *DE* yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa mulai dari interpretasi, analisis, inferensi, eksplanasi, dan evaluasi yang dapat diakses dan dipelajari dengan mudah dimanapun dan kapanpun, serta adanya

LKS, soal-soal evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa terkait materi dan terdapat *feedback* secara langsung setelah siswa menjawab soal.

Bahan ajar dengan aplikasi *flipbook* membuat tampilan lebih menarik karena dapat membuka setiap halaman menjadi layaknya buku pada sebuah komputer sehingga memberikan efek dinamis (Solehuddin, 2022). Berdasarkan paparan diatas, pengembangan penelitian ini memiliki tujuan yaitu menghasilkan *e-handout* interaktif pada materi Fotosintesis untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas XII SMA, dan mengetahui validitas serta kepraktisan dari *e-handout* yang dikembangkan.

2. METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian pengembangan menggunakan metode Tessmer (1998). Tahap-tahap rancangan penelitian pengembangan meliputi (1) Evaluasi diri; (2) uji pakar; (3) uji perorangan; (4) uji kelompok kecil; dan (5) uji lapangan.

Subjek uji pakar *e-handout* untuk validasi terdiri dari 3 orang ahli yang merupakan dosen Magister Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat sebagai ahli materi. Total siswa yang akan diuji adalah 24 siswa. Dimana subjek uji perorangan untuk keterbacaan/kepraktisan isi melibatkan 3 orang peserta didik. Subjek uji kelompok kecil untuk keterlaksanaan dan respon peserta didik serta keefektifan harapan melibatkan 5 orang peserta didik, dan subjek untuk uji lapangan melibatkan 16 orang peserta didik untuk uji kepraktisan aktual dan keefektifan aktual. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket uji keterbacaan, angket uji keterlaksanaan, angket respon peserta didik, dan lembar kegiatan pengukuran keterampilan berpikir kritis yang sudah divalidasi ketiga pakar. Objek penelitian yaitu *e-handout* materi fotosintesis dalam melatih keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan oleh peneliti yang akan diuji cobakan dengan aplikasi *flipbook*. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 3 Maliku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah.

Analisis angket validasi pada *e-handout* akan dilakukan perhitungan menggunakan rumus :

$$\Sigma V$$

$$V = \frac{\sum V}{N} \times 100$$

Keterangan :

V : Skor yang dicari
 $\sum V$: Jumlah skor yang diberikan validasi
 N : Jumlah skor maksimal

Tabel 1 Tabel Kriteria Validasi kepraktisan

Nilai	Keterangan Validitas	Keterangan
$80 < V \leq 100$	Sangat valid	Tidak perlu revisi
$60 < V \leq 80$	Valid	Revisi kecil
$20 < V \leq 60$	Cukup valid	Revisi kecil
$0 < V \leq 20$	Tidak valid	Revisi total

(Modifikasi dari Husna *et al.* (2021)

Data kepraktisan isi didapatkan dari hasil uji keterbacaan, data keterlaksanaan, dan data respon siswa dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

P : Nilai

A: Jumlah skor yang diperoleh tiap aspek tiap aspek

B: Jumlah seluruh skor

Tabel 2 Kriteria Kepraktisan Isi

Nilai	Keterangan
$80 < P \leq 100$	Sangat praktis
$60 < P \leq 80$	Praktis
$20 < P \leq 60$	Cukup praktis
$0 < P \leq 20$	Tidak praktis

Sumber: modifikasi dari Ramadhan, Soendjoto, & Dharmono (2020)

Adapun rumusan untuk perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Tabel 3 Kriteria dan kategori Keterampilan Berpikir Kritis

Kriteria	Kategori
$80 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Baik
$65 < \text{skor} \leq 80$	Baik
$55 < \text{skor} \leq 65$	Cukup
$40 < \text{skor} \leq 55$	Kurang
$\text{skor} \leq 40$	Tidak Baik

(Adaptasi dari Suyidno, 2020)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Validasi *e-handout* Fotosintesis

E-handout fotosintesis dari hasil evaluasi diri selanjutnya memasuki tahap pengembangan. Pada tahap ini, validitas *e-handout* didapat dari hasil validasi ahli yang melibatkan 3 orang ahli. Saran-saran dari hasil validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Saran-saran dari validator

Validator	Saran	Hasil Perbaikan
V.1	Perlu ada perbaikan keakuratan nama ilmiah, keakuratan objek penelitian, kemutakhiran Pustaka, mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh, keterbacaan pesan, ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar, pada materi pokok terbagi dengan adil pada setiap pertemuan. LKPD dibuat menarik sesuai dengan tujuan dan materi.	Komentar dan saran dari validator telah diperbaiki
V.2	Perlu adanya keakuratan fakta, objek penelitian dan data pada <i>e-handout</i> , perlu adanya kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu terkini, pada isi materi perlu mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh, adanya interaktif yang mendorong siswa untuk mempunyai keterampilan berpikir kritis, tulisan dan kata pada materi harus jelas dan dapat dipahami. Serta pembelajaran dirancang untuk setiap	Komentar dan saran dari validator telah diperbaiki

	pertemuan dan memuat sintak model pembelajaran yang dipakai.	
V.3	Perlu adanya perbaikan cover, tulisan paling besar "FOTOSINTESIS", dan <i>e-handout</i> tulis lebih kecil. Handout ditulis <i>e-handout</i>. Tuliskan nama kedua pembimbing sebagai penulis, Logo penerbit atau instansi dimasukkan. Perbaiki cover dalam, prakata, tata Bahasa, ejaan, tulisan, gambar secara proporsional, identitas gambar, penulisan urutan huruf atau penomoran, ditambah glosarium untuk istilah penting, dan msukan daftar Pustaka dari setiap gambar yang disitasi. Perbaiki penulisan ejaan atau Bahasa, perjelas pertanyaan untuk setiap indicator keterampilan berpikir kritis yang diteliti.	Komentar dan saran dari validator telah diperbaiki

Berdasarkan saran-saran dari ketiga validator. Peneliti telah melakukan revisi berdasarkan saran-saran tersebut. Setelah dilakukan revisi, validator melakukan penilaian terhadap *e-handout* Biologi. Hasil penilaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Data Validasi Ahli (Expert review)

Aspek	Indikator	Nilai	Kriteria
Aspek Kelayakan isi	1. Cangkupan materi	92	Sangat valid
	2. Akurasi materi	85	Sangat valid
	3. Kemuktahiran	83	Sangat valid
	4. Merangsang kaingintahuan	83	Sangat valid
Aspek Penyajian	1. Teknik penyajian	79	Valid
	2. Pendukung penyajian materi	86	Sangat valid
	3. Penyajian pembelajaran	83	Sangat valid
Aspek Kebahasaan	1. Sesuai dengan perkembangan pembaca yang dituju	81	Sangat valid
	2. Komunikatif	83	Sangat valid
	3. Interaktif	83	Sangat valid
	4. Lugas	88	Sangat valid
	5. Kesesuaian dengan Bahasa indonesia	79	Valid

Aspek Kelayakan kegrafikan	1. Ukuran Handout	92	Sangat valid
	2. Desain Sampul	83	Sangat valid
	3. Desain isi	82	Sangat valid
Rerata		84	Sangat valid

Sumber : Hasil olah data

Berdasarkan validasi ahli dari ketiga validator, peneliti melakukan perhitungan terhadap *e-handout* Biologi. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 5.2 dengan rerata 84 dengan kriteria sangat valid, dimana rata-rata keseluruhan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 79.

3.2 Kepraktisan Isi

Adapun uraian tentang uji keterbacaan yang merupakan data kepraktisan isi akan diuraikan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Hasil Uji keterbacaan /Uji Kepraktisan isi (*One To One*)

No	Butir Penilaian	Skor Peserta Didik			Nilai
		1	2	3	
1	Struktur disusun secara sistematis/urut sehingga mudah untuk memahami	1	1	1	100
2	Setiap bagian yang dipelajari mudah untuk dipahami	1	1	1	100
3	Kesalahan ketik atau tata bahasa tidak ditemukan	1	1	0	66,7
4	Foto cover jelas dan dapat dipahami maksudnya	1	1	1	100
5	Spasi, jenis, dan ukuran huruf sangat cocok dan nyaman untuk di baca	1	1	1	100
6	Bahasa yang digunakan secara umum	1	1	0	66,7
7	Penyajian materi dilengkapi dengan gambar/ilustrasi sehingga membantu untuk memahami materi	1	0	1	66,7
8	Gambar diamati dengan baik dan jelas	1	1	1	100
9	Dilengkapi dengan soal dengan petunjuk yang sangat jelas	0	1	1	66,7
10	Kesalahan ketik atau tata bahasa tidak berlebihan	1	0	1	66,7
Rata-rata Keseluruhan		83.33			
Kriteria		Sangat Baik			

Sumber : Hasil Olah Data

Berdasarkan Tabel 5.3 mengenai uji keterbacaan peserta didik, diperoleh rata-rata 83,33 yang mana menunjukkan kriteria sangat baik, hal tersebut menandakan peserta didik merespon positif pembelajaran dengan menggunakan *e-handout* fotosintesis yang digunakan dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XII SMA.

3.3 Hasil Keterlaksanaan Harapan dan Aktual

Uji kepraktisan harapan dan indikator pada *e-handout* ini diperoleh dari dua data yaitu uji keterlaksanaan dan respon peserta didik.

3.3.1 Uji Keterlaksanaan

Data kepraktisan *e-handout* yang didukung oleh data hasil keterlaksanaan peserta didik pada saat mengerjakan lembar kegiatan dihasilkan pada Tabel 5.4.

Tabel 3.4 Uji Keterlaksanaan / kepraktisan *e-handout*

No	Butir Penilaian	Kepraktisan	
		Harapan	Aktual
1	Peserta Didik membaca informasi bagian depan (daftar isi, petunjuk penggunaan buku)	88	80
2	Peserta Didik membaca informasi pendahuluan	88	100
3	Peserta Didik membaca tujuan pembelajaran	75	100
4	Peserta didik mencermati gambar-gambar beserta keterangan pada Handout	100	80
5	Peserta Didik mencermati isi dan penjelasan Handout	94	100
6	Peserta didik menggunakan Handout pada saat berdiskusi	94	80
7	Peserta didik menggunakan Handout pada saat mengerjakan LKS	100	100
8	Peserta Didik membaca glosarium	82	100
9	Peserta Didik mengamati gambar-gambar serta keterangannya pada Handout	100	100
10	Peserta Didik menggunakan Handout saat melakukan pengamatan	94	80
	Rata-rata	92	92
	Kriteria	Sangat baik	Sangat baik

Sumber : Hasil Olah Data

Berdasarkan Tabel 3.4 mengenai uji keterlaksanaan, diperoleh rata-rata kepraktisan harapan dengan rata-rata 92 dengan kriteria sangat baik, sedangkan kepraktisan aktual juga memperoleh nilai rata-rata sama yaitu 92 dengan kriteria sangat baik. Hal tersebut menandakan peserta didik sangat baik saat mengerjakan lembar kegiatan.

3.3.2 Respon Peserta Didik

Respon peserta didik diperoleh ketika peserta didik menggunakan *e-handout* yang dikembangkan. Ringkasannya dimuat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Hasil Respon Peserta Didik

Indikator	Pernyataan	Nilai Kepraktisan	
		Harapan	Aktual
A. Ketertarikan	1. Tampilan Handout ini menarik	100	100
	2. Handout ini membuat saya merasa senang mempelajari fotosintesis tumbuhan	100	100
	3. Handout ini membuat saya tidak bosan mempelajarinya	92,86	80
	4. Handout ini mendukung saya menguasai materi fotosintesis tumbuhan	78,57	100
	5. kata motivasi dalam Handout ini berpengaruh terhadap sikap saya dalam belajar	92,86	80
	6. ilustrasi dalam Handout ini dapat memberikan motivasi dalam mempelajari materi	78,57	100
B. Materi	7. materi yang disajikan dalam Handout ini mudah untuk dipahami	92,86	80
	8. materi yang disajikan dapat mendorong saya untuk berpikir kritis	100	100
C. Bahasa	9. kalimat dan paragraf yang digunakan dalam Handout ini jelas dan mudah di pahami	100	100
	10. bahasa yang digunakan sederhana dan mudah di mengerti	85,71	80
	11. huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	85,71	100
	Rata-rata nilai	91,56	92,73
	kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik

Sumber : Hasil Olah Data

Berdasarkan Tabel 5.5 di atas, respon peserta didik pada uji kelompok kecil (harapan) mendapatkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 91,56. Hal ini sama dengan uji lapangan (aktual) yaitu mendapatkan kriteria sangat baik juga yang menghasilkan skor rata-rata 92,73. Dari data tabel di atas diketahui hasil respon peserta didik pada uji kelompok kecil mempunyai selisih sedikit dari uji lapangan (aktual) dan mempunyai kriteria sangat baik.

3.4 Keefektifan *e-handout*

Analisis data keefektifan harapan dan aktual dapat dilakukan secara deskriptif dari jawaban peserta didik pada tugas-tugas keterampilan berpikir kritis melalui LKPD ketika menggunakan *e-handout* yang dikembangkan memuat sub keterampilan berpikir kritis menurut Facione. Data keefektifan *e-handout* fotosintesis di peroleh hasil keefektifan harapan dan keefektifan aktual berdasarkan 3 kali pertemuan.

No	Indikator	Nilai Pertemuan 1		Rata-rata	N-Gain	Kriteria	Nilai Pertemuan 1		Rata-rata	Nilai Pertemuan 3		Rata-rata	N-Gain	Kriteria
		Harapan (small group)					Aktual (<i>field test</i>)			Aktual (<i>field test</i>)				
		LKS (pre-test)	Evaluasi (post-test)				LKS	Evaluasi		LKS	Evaluasi			
1	Interpretasi	72	83	78	0,64	sedang	88	90	89	95	96	96	0,64	sedang
2	Analisis	80	80	83	0,41	sedang	81	79	80	89	91	90	0,50	sedang
3	Evaluasi	80	80	81	0,53	sedang	90	85	88	89	96	93	0,42	sedang
4	Inferensi	84	82	82	0,56	sedang	81	90	86	94	96	95	0,64	sedang
5	Eksplanasi	80	85	82	0,56	sedang	85	92	89	95	97	96	0,64	sedang
6	Regulasi Diri	84	90	86	0,57	sedang	81	86	84	97	95	96	0,75	tinggi
	Rerata	80	83,33	82	0,54	sedang	84,33	87	85,67	93,17	95,2	94,17	0,60	sedang
	Kriteria	SB	SB	SB	-	-	SB	SB	SB	SB	SB	SB	-	-

Berdasarkan ringkasan data keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dianalisis dari mengisi lembar kerja siswa (LKS) dan menjawab soal evaluasi sebelum diberikan *e-handout* dan setelah diberikan *e-handout* fotosintesis pada keefektifan harapan dan aktual maka di dapat keterampilan berpikir kritis.

Tabel 3.6 Hasil analisis keterampilan berpikir kritis pada harapan dan aktual
Sumber : Hasil olah data

Berdasarkan data diatas, keefektifan harapan *e-handout* fotosintesis nampak terlihat hasil belajar peserta didik pada keefektifan harapan pada pertemuan 1 LKS mempunyai rata-rata 80 dengan kriteria sangat baik, pada evaluasi rata-rata 83,33 dengan kriteria sangat baik, sedangkan keefektifan aktual pada pertemuan ke-1 LKS mempunyai rata-rata 84,33, sedangkan keefektifan aktual hasil nilai evaluasi pada pertemuan ke-1 mempunyai rata-rata 87 dan pada keefektifan aktual pada pertemuan ke-3 nilai LKS mempunyai rata-rata keseluruhan 93,17 dengan kriteria sangat baik dan nilai evaluasi mempunyai rata-rata keseluruhan 95,2 dengan kriteria sangat baik. Data hasil N-Gain dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji N-Gain Aktual Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

No	Indikator	Pert 1	Pert 3	Nilai Maksimal	N-Gain	Rata-Rata N-Gain
1	Interpretasi	89	96	100	0,64	0.60
2	Analisis	80	90	100	0,50	
3	Evaluasi	88	93	100	0,42	
4	Inferensi	86	95	100	0,64	
5	Eksplanasi	89	96	100	0,64	
6	Regulasi Diri	84	96	100	0,75	

Sumber : Hasil Olah Data

Berdasarkan Tabel 5.7 didapatkan hasil uji N-gain keefektifan aktual memperoleh nilai rata-rata 0,60 dengan kriteria sedang dengan nilai tertinggi 0,75 dan nilai terendah 0,42. Data juga diperoleh dari keefektifan harapan dan aktual yaitu data ketercapaian peserta didik dalam keterampilan berpikir kritis yang memperoleh kriteria secara keseluruhan yaitu sangat baik yang dilihat dari aspek berpikir kritis interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Validitas *e-handout* materi fotosintesis dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMA Kelas XII SMAN-3 Kabupaten Pulang Pisau yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil validasi ahli ditinjau dari aspek kelayakan, penyajian, kebahasaan, dan kelayakan kegrafikan.

- 2) Kepraktisan *e-handout* materi fotosintesis dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMA Kelas XII SMAN-3 Kabupaten Pulang Pisau yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis ditinjau dari aspek keterbacaan dan respon peserta didik. *E-handout* biologi yang dikembangkan praktis dari segi isi dan memiliki daya tarik berdasarkan pendapat peserta didik sangat baik.
- 3) Keefektifan *e-handout* materi fotosintesis hasil pengembangan dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMA dinyatakan efektif pada uji small group dan uji lapangan dengan nilai N-Gain sebesar 0.60 dengan kriteria sedang. Keefektifan harapan dan aktual telah terpenuhi berdasarkan hasil keterampilan berpikir kritis sangat baik (interpretasi, analisis, evaluasi inferensi, eksplanasi, regulasi diri).

DAFTAR PUSTAKA

- Bedduside, N., Almunawarah, R., & Ngitung, R. (2022). Inovasi Pembelajaran Biologi melalui Pengembangan Modul Elektronik untuk Peserta Didik SMA/MA. *Jurnal Amal Pendidikan*, 3(2), 95-109.
- Elsiana, S. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Elektronik Audio Visual Matematika Untuk Peserta Didik SMP* (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu).
- Fahmi, F., Fajeriadi, H., & Irhasyuarna, Y. (2021). Feasibility of the Prototype of Teaching Materials on the Topic of Classification of Living Things based on the Advantage of Local Wetland. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 3(2), 113-118.
- Fajeriadi, H., Zaini, M., & Dharmono, D. (2019). Validity of the Gastropods popular scientific book in the Pulau Sembilan Kotabaru coastal area for high school students. *Journal of Biology Education*, 8(2), 142-149.
- Irhasyuarna, Y., Kusasi, M., Fahmi, F., Fajeriadi, H., Aulia, W. R., Nikmah, S., & Rahili, Z. (2022). Integrated science teaching materials with local wisdom insights to improve students' critical thinking ability. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 4(3), 328-334.
- Rachmiati, R., Putra, A. P., & Winarti, A. (2022). Practicality of Biological *E-Handout on Mushroom Materials for High School Students*. *Repository Universitas Lambung Mangkurat*.
- Solehuddin, M. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Berbasis Mind Mapping pada Materi Sistem Ekskresi Manusia*. *Bioedutech: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 22-32.