



**PENGEMBANGAN E-BOOKLET SISTEM PERNAPASAN MANUSIA SEBAGAI SUMBER BELAJAR
SISWA SMA KELAS XI DI MAS AL-WASHLIYAH 12 PERBAUNGAN**

Indah Rizka Apriliani^{1*}, Dina Handayani²

¹ *Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20221, Sumatera
Utara, Indonesia.*

*Korespondensi Author: indahzahra68@gmail.com

Diterima: Disetujui: Dipublikasikan:

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai kelayakan E-booklet sistem pernapasan manusia dengan melakukan evaluasi dengan ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur respon guru terhadap E-booklet dan menilai efektivitasnya dalam meningkatkan pembelajaran siswa di MAS Al-Wasliyah 12 Perbaungan. Penelitian ini dilakukan di MAS Al-Wasliyah 12 Perbaungan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA di MAS Al-Wasliyah 12 Perbaungan yang berjumlah 49 orang. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan metode total sampling. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (R&D) dan menggunakan metodologi analisis deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan lembar validasi, angket analisis kebutuhan sumber belajar, angket jawaban, dan ujian formatif sebagai alat bantu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber belajar E-booklet pada materi Sistem Pernapasan Manusia sangat valid. Hasil validasi ahli media menunjukkan tingkat kelayakan yang tinggi, sedangkan validasi ahli materi juga menunjukkan tingkat kelayakan yang tinggi. Selain itu, hasil validasi ahli pembelajaran sangat baik. Materi pembelajaran E-booklet mendapatkan umpan balik positif dari siswa dan guru. Nilai rata-rata tanggapan siswa (sangat setuju) dan tanggapan guru (sangat setuju) memberikan bukti yang jelas.

Kata kunci: *E-booklet, semua siswa kelas XI, sistem pernapasan manusia*

ABSTRACT

The objective of this study is to assess the viability of an E-booklet on the human respiratory system by evaluating the opinions of subject matter experts, media experts, and learning experts. Additionally, the study aims to gauge the response of teachers and assess the effectiveness of student learning at MAS Al-Wasliyah 12 Perbaungan. The study was conducted at MAS Al-Wasliyah 12 Perbaungan. The study population consisted of all 49 students enrolled in class XI MIA at MAS Al-Wasliyah 12 Perbaungan. Sampling was conducted using a complete sampling approach. This study employs a kind of research and development (R&D) and utilizes qualitative descriptive analytical methods. The study used validation sheets, learning resource needs analysis questionnaires, answer questionnaires, and formative assessments as tools. The research findings indicate that the E-booklet learning resource on the Human Respiratory System is highly valid, as evidenced by the high percentage of validation results from media experts (very decent), material experts (very decent), and learning experts (very good). Students and instructors have provided positive comments on the e-booklet learning tools. The average proportion of student replies (strongly agree) and instructor responses (strongly agree) provides clear evidence.

Keywords: *Research development (R&D), all class XI MIA students, system human breathing*

PENDAHULUAN

Pengetahuan mengenai sistem pernapasan manusia ini perlu diketahui banyak orang terutama para peserta didik di sekolah. Oleh sebab itu, sekolah telah memberikan pembelajaran mengenai sistem pernapasan manusia. Siswa harus memahami materi pendidikan yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia. Karena materi tentang sistem pernapasan manusia bersifat kompleks, penting bagi siswa untuk memiliki pemahaman yang jelas tentang konsep-konsepnya. Ini termasuk memahami sistem pernapasan dan komponen-komponennya, serta fungsi dan mekanisme yang terlibat dalam kerja pernapasan. Untuk memfasilitasi pemahaman ini, siswa harus memanfaatkan sumber belajar tambahan.

Dalam pembelajaran sistem pernapasan pada manusia, berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara dengan seorang guru biologi di MAS Al-Washliyah 12 Perbaungan masih banyak siswa yang merasa kesulitan pada pokok bahasan yang satu ini. Hal ini dapat dilihat beberapa siswa yang masih kesulitan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan mengenai sistem pernapasan manusia, sehingga siswa kurang aktif atau kurang minat dalam mempelajarinya. Faktor utama yang menyebabkan nilai atau hasil belajar yang buruk (nilai formatif) untuk setiap siswa adalah kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selama pembelajaran tentang sistem pernapasan manusia, siswa jarang atau tidak pernah mengajukan pertanyaan. Apalagi saat diminta untuk mengeluarkan pendapat, guru biologi tidak mendapat respon dari siswa. Ketika diberikan tugas baik pribadi maupun kelompok, hanya beberapa orang siswa saja yang mengerjakannya. Penyebab rendahnya nilai rata-rata ujian formatif materi sistem pernapasan manusia kelas XI MIA adalah karena 82% siswa belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Berdasarkan hal ini, dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran perlu adanya dukungan sumber belajar yang menarik, seperti E-booklet. Agar siswa tertarik dan berminat dalam mengikuti pembelajaran biologi mengenai Sistem Pernapasan Pada

Manusia dan diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat. Penggunaan E-booklet lebih menarik karena saat ini telah banyak digunakan teknologi digital, khususnya dikalangan anak muda lebih senang menggunakan gadget dibandingkan dengan membaca buku cetak.

Penyusunan *E-booklet* berdasarkan Kurikulum 2013, Mengingat penelitian ini dilakukan di sekolah yang masih menggunakan Kurikulum dan menyesuaikannya dengan capaian pembelajaran yang diharapkan, maka informasi ini menjadi relevan. Sasaran pembelajaran yang dituangkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi sistem pernapasan adalah agar mahasiswa mampu menganalisis hubungan antara struktur jaringan organ pernapasan dengan bioproses dan gangguan fungsional yang dapat terjadi pada sistem pernapasan manusia. Selain itu, mahasiswa mampu menunjukkan hasil penelitiannya tentang pengaruh pencemaran udara terhadap anomali struktur dan fungsi organ pernapasan manusia dengan menggunakan kajian pustaka. Tujuan tersebut bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran mahasiswa terhadap kekuasaan Tuhan, serta menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, tanggap, santun, bertanggung jawab, dan kooperatif.

Berdasarkan wawancara dengan bapak Abdul Kadir Jailani, S.Pd., guru biologi di MAS Al-Washliyah 12 Perbaungan, materi sistem pernapasan hanya menggunakan buku teks dalam pembelajaran di kelas. Bahan ajar di sekolah ini masih terbatas ragamnya dan sebagian besar berupa buku siswa dan buku pegangan guru. Guru biologi kelas XI MAS Al-Washliyah 12 Perbaungan telah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) sebagai alat bantu pembelajaran. LKS ini memiliki bentuk yang sama dengan booklet, tetapi dalam bentuk cetak. Namun, booklet berbasis digital yang membahas materi sistem pernapasan belum tersedia.

Sumber belajar sangatlah penting bagi seorang guru terutama di MAS Al-Washliyah 12 Perbaungan. Sumber belajar mencakup semua alat atau bahan yang membantu guru dalam memperoleh pengetahuan, mengajar, dan menunjukkan keterampilannya. Namun,

banyaknya bahan belajar yang relevan dengan kehidupan siswa belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, khususnya di MAS Al-Washliyah 12 Perbaungan.

Saat ini, siswa kelas XI MIA di MAS Al-Washliyah 12 Perbaungan diminta untuk menggunakan sumber belajar elektronik dan non-elektronik sebagai sumber belajar untuk membuat pembelajaran menjadi mudah, terutama pada pelajaran biologi.

Guru biologi di MAS Al-Washliyah 12 berharap booklet berbasis digital dapat membantu siswa memahami lebih baik tentang sistem pernapasan, seperti alat-alat pernapasan beserta fungsinya dan gangguan sistem pernapasan. Selain itu, siswa kelas XI tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang sistem pernapasan, termasuk alat-alat pernapasan beserta fungsinya, mekanisme pernapasan dan gangguan sistem pernapasan manusia. Selain itu, tidak ada peralatan yang mendukung yang dapat digunakan sebagai alat peraga tentang materi sistem pernapasan. Oleh karena itu, diperlukan sumber belajar berbentuk E-booklet untuk lebih memahami materi sistem pernapasan, khususnya alat pernapasan beserta fungsinya, mekanisme pernapasan dan gangguan sistem pernapasan manusia. Guru biologi kelas XI berharap sumber belajar yang inovatif akan dapat menambah wawasan dan pengetahuan siswa tentang sistem pernapasan.

Rahma, et al. (2022) juga melakukan penelitian sejenis tentang pembuatan E-booklet ini. Mereka membuat *E-booklet* tentang sistem pernapasan dan menemukan bahwa sumber belajar tersebut dapat digunakan dalam pembelajaran. Studi yang telah dilakukan oleh Salsabilah & Mulyanto (2022) juga telah membuat buku *E-booklet* tentang penyuluhan penyakit pernapasan (tuberkulosis) menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan pasien yang diperoleh dari penggunaan *E-booklet* tersebut. Hanifah, et al. (2020) juga telah mengembangkan *E-booklet* dengan judul "Pengembangan Media Ajar *E-booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa" didapatkan hasil persentase sebesar 93% termasuk kategori "valid" dan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran baik di sekolah maupun

pembelajaran mandiri. Begitu pula dengan Yusuf, et al. (2023) yang juga mengembangkan *E-booklet* dengan judul "Kajian Keanekaragaman Jenis Pohon di Tepian Sungai Tanipah Sebagai Bahan Ajar Berbentuk *E-booklet* Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Di SMA" didapatkan hasil persentase sebesar 88,89% termasuk ke dalam kriteria sangat valid. Kriteria tersebut dapat dikatakan demikian, karena mempunyai arti bahwa produk sudah siap dimanfaatkan ke lapangan setelah melakukan berkali-kali revisi. Dan Putri, et al. (2022) mengembangkan E-booklet dengan judul "Keanekaragaman Cyperaceae di Kawasan Persawahan Desa Tanipah Sebagai Bahan Pengayaan Konsep Keanekaragaman Hayati Berbentuk *E-booklet*" mendapatkan skor validitas rata-rata 93,47% dengan kriteria "sangat valid".

Penelitian dan pengembangan merupakan salah satu bentuk penelitian yang bertujuan untuk memahami kebutuhan suatu masyarakat atau kelompok masyarakat, kemudian mengkaji alasan-alasan yang melatarbelakangi dan ide-ide yang relevan untuk mengatasi dan menanggulangi masalah tersebut. Selanjutnya, penelitian ini menjadi dasar untuk menciptakan suatu produk, sekaligus untuk verifikasi dan evaluasi terhadap kemanjurannya (Siregar, 2023).

Sistem pernapasan manusia merupakan sistem organ yang vital dalam tubuh. Karena setiap hari melakukan proses pernapasan. Jika organ pernapasan tidak dijaga, maka sistem pernapasan akan mengalami gangguan dan terjadilah kesulitan dalam bernapas. Dan ini akan berakibat fatal jika tidak bernapas dalam beberapa menit yaitu kematian. Apalagi saat ini di lingkungan masyarakat sudah banyak tersebar penyakit akibat gangguan dari sistem pernapasan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MAS Al-Washliyah 12 Perbaungan, tepatnya di Jl. Malinda II, Desa Batang Terap, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2024.

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (R&D). Buku elektronik ini dikembangkan dengan menggunakan Model 4-D. Selanjutnya, partisipan dalam penelitian ini terdiri dari dosen pembimbing materi, dosen pembimbing media, dan dosen pembimbing pembelajaran.

Populasi sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA MAS Al-Wasliyah yang berjumlah 49 orang. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah metode total sampling.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Draf E-booklet yang telah dibuat kemudian diberikan kepada 1 dosen ahli media yaitu bapak Halim Simatupang, M.Pd. Penilaian media yang dilakukan pada sumber belajar E-booklet untuk mengetahui pendapat, saran dan penilaian ahli media terhadap produk yang dikembangkan. Setelah data diperoleh dari ahli media kemudian data tersebut diubah menjadi persen yang disesuaikan dengan kriteria layak atau tidak layak. Kriteria tersebut digunakan untuk melihat produk E-booklet yang telah dikembangkan. Hasil penilaian terhadap media dapat ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Penilaian Oleh Ahli Media

Penggunaan angka halaman	8	Layak
Tata letak mempermudah pembaca mempelajari isi <i>E-booklet</i>	8	Layak
Jumlah	81	
Persentase (%)	81	
Kategori	Sangat Layak	

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor	Kelayakan (%)	Kategori
Ukuran Handbook	Format <i>E-booklet</i>	20	80	Sangat Layak
Desain	Tata letak serasi dan menarik minat baca	7	73	Layak
	Tipografi sederhana dan mudah dibaca	10		Layak
	Ilustrasi cover dapat merefleksikan isi booklet	12		Layak
	Penggunaan video, grafis, dan audio	12		Layak
	Pemilihan jenis huruf	16		Layak

Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi

Penilaian ahli materi terdiri atas 1 dosen ahli materi yaitu bapak Mustaqim, S.Pi, M.Pd. Penilaian materi yang dilakukan pada sumber belajar *E-booklet* untuk mengetahui pendapat, Bantuan ahli dan evaluasi produk yang dibuat oleh spesialis material. Setelah data diperoleh dari spesialis material, data tersebut kemudian diubah menjadi persentase yang diubah berdasarkan kriteria kelayakan. Kriteria ini digunakan untuk mengevaluasi produk E-booklet yang dibuat. Hasil penilaian terhadap materi yang dilakukan oleh bapak Mustaqim, S.Pi, M.Pd. dapat ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Materi

Penyajian	Sampul/cover	8	66	Layak
	Pengantar Materi	4		
	Daftar Pustaka	4		
	Penulisan dan Tata Letak	8		
	Kualitas Gambar	7		
	Keterkaitan Antar Paragraf	3		
	Jumlah		90	
	Persentase (%)		90	
	Kategori			Sangat Layak

Hasil Penilaian Oleh Ahli Pembelajaran

Penilaian ahli pembelajaran terdiri atas 1 dosen ahli pembelajaran yaitu bapak Dr. Hasruddin, M.Pd. Penilaian ahli pembelajaran yang dilakukan pada sumber belajar *E-booklet* untuk mengetahui pendapat, saran dan penilaian ahli pembelajaran terhadap

soal yang dikembangkan. Setelah data diperoleh dari ahli pembelajaran kemudian data tersebut diubah menjadi persen yang disesuaikan dengan kriteria sangat tidak baik, tidak baik, baik dan sangat baik. Kriteria tersebut digunakan untuk melihat produk *E-booklet* yang telah dikembangkan. Hasil penilaian terhadap soal yang dilakukan oleh bapak Dr. Hasruddin, M.Pd dapat ditunjukkan pada Tabel 3 berikut

Tabel 3. Hasil Penilaian Oleh Ahli Pembelajaran

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor	Kelayakan (%)	Kategori
Penilaian Isi (Content)	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk bentuk Uraian)	3	70	Baik
	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai	3		Baik
	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari- hari tinggi)	4		Baik
	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas	4		Baik
	Kejelasan maksud dari soal	4		Baik
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan	4		Baik

Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4	Baik
Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	4	Baik
Rumusan soal tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa	4	Baik
Penggunaan bahasa yang baku berdasarkan kaidah bahasa Indonesia	3	Baik
Penggunaan bahasa yang efektif	4	Baik
Penggunaan bahasa yang tidak ambigu	4	Baik
Penggunaan bahasa yang digunakan komunikatif	4	Baik
Penggunaan bahasa yang sederhana	4	Baik
Penggunaan bahasa mudah dipahami	4	Baik

Instrumen dirumuskan secara sistematis	4	Baik	
Penilaian Konstruk Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	4	82	Sangat Baik
Tabel, gambar, grafik, peta, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca	3		Sangat Baik
Format instrumen runtut	4		Sangat Baik
Format instrumen rapi	3		Sangat Baik
Format instrumen tidak membingungkan	4		Sangat Baik
Penilaian Bahasa Rumusan kalimat soal komunikatif	4	54	Baik
Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	3		Baik
Jawaban butir soal tidak bergantung pada jawaban sebelumnya	4		Baik

	Instrumen dirumuskan secara sistematis	4		Baik
Penilaian Konstruk	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	4	82	Sangat Baik
	Tabel, gambar, grafik, peta, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca	3		Sangat Baik
	Format instrumen runtut	4		Sangat Baik
	Format instrumen rapi	3		Sangat Baik
	Format instrumen tidak membingungkan	4		Sangat Baik
Penilaian Bahasa	Rumusan kalimat soal komunikatif	4	54	Baik
	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	3		Baik
	Jawaban butir soal tidak bergantung pada jawaban sebelumnya	4		Baik
	Jumlah		98	
	Persentase (%)		98	
	Kategori		Sangat Baik	

Tabel 4. Peningkatan Hasil Belajar Sesuai Kriteria *N-gain*

No.	Nilai <i>N-Gain</i>	Kelas Yang Menggunakan <i>E-booklet</i> (Orang)	Persentase (%)	Kriteria	Kelas Yang Menggunakan Buku Cetak	Persentase (%)	Kriteria
1.	> 0,7	22	96%	Tinggi	21	81%	Tinggi
2.	0,3 – 0,7	1	4%	Sedang	2	8%	Sedang
3.	< 0,3	-	-	Rendah	3	11%	Rendah
4.	g = 0,0	-	-	Tidak terjadi peningkatan	-	-	Tidak terjadi peningkatan

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah siswa secara keseluruhan mengalami peningkatan setelah diberikan sumber belajar *E-booklet* dalam proses pembelajaran. Rata-rata *N-Gain* score pada kelas yang menggunakan *E-booklet* adalah 0,89 pada lampiran 8. Sedangkan rata-rata kelas yang menggunakan buku cetak adalah 0,75 pada lampiran 7.

Sukarelawan, et al. (2024) menyatakan bahwa nilai *N-Gain* < 0,3 termasuk dalam kriteria rendah, 0,3 – 0,7 termasuk dalam kriteria sedang, dan > 0,7 termasuk dalam kriteria tinggi.

Pembahasan

Salah satu strategi peningkatan mutu pendidikan adalah strategi penelitian dan pengembangan atau biasa disingkat *R&D*. Penelitian dan pengembangan dalam dunia pendidikan sering disebut juga dengan istilah pengembangan berbasis penelitian atau *Research and Development*. Sebagai proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Borg & Gall menjelaskan bahwa produk pendidikan tidak hanya mengacu pada bahan ajar seperti buku teks dan video pembelajaran, tetapi juga metode dan proses pembelajaran yang ada, seperti metode pembelajaran dan metode organisasi pembelajaran (Ibrahim et al., 2018). Validasi produk dapat dilakukan dengan mengundang beberapa ahli atau profesional yang berpengalaman untuk mengevaluasi produk yang baru dikembangkan dan mengidentifikasi kelemahan dan kelebihannya (Arifin et al., 2018). Pada saat

pengembangan sumber belajar *E-booklet*, melewati beberapa tahapan validasi yang melibatkan tiga dosen validator diantaranya validator media, validasi materi dan validasi ahli pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Sumber belajar E-booklet tentang Sistem Pernapasan Manusia telah dikembangkan secara ekstensif dan sangat valid, dengan tingkat validasi ahli media sebesar 93% (menunjukkan tingkat kelayakan yang tinggi).
2. Sumber belajar E-booklet tentang Sistem Pernapasan Manusia telah dikembangkan secara ekstensif dan sangat valid, dengan tingkat validasi ahli materi sebesar 90% (menunjukkan kelayakan yang tinggi).
3. Sumber belajar E-booklet tentang Sistem Pernapasan Manusia telah dikembangkan secara ekstensif dan sangat valid, dengan tingkat validasi ahli pembelajaran sebesar 98% (sangat baik).
4. Sumber belajar E-booklet memperoleh umpan balik positif dari siswa dan instruktur. Proporsi rata-rata balasan siswa, yang menunjukkan persetujuan yang kuat, adalah 85%.
5. Demikian pula, persentase rata-rata tanggapan instruktur, yang sekali lagi menunjukkan persetujuan yang kuat, adalah 85%.
6. Evaluasi kolektif dari semua validator menunjukkan bahwa sumber belajar E-booklet yang dihasilkan sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan tabel skor N-gain, hasil temuan menunjukkan skor 37, yang berarti E-booklet sangat berhasil sebagai sumber belajar.

Berdasarkan hasil penilaian pada penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diatas, diperlukan beberapa saran diantaranya:

- a. Dapat melakukan penelitian lebih lanjut (*Implementation* dan *Evaluation*) bertujuan untuk pengembangan sumber belajar *E-booklet* dan menguji keefektifan sumber belajar *E-booklet*
- b. Sumber belajar *E-booklet* yang telah dikembangkan di dalam penelitian ini disarankan agar digunakan dalam pembelajaran Biologi di sekolah.
- c. *E-booklet* sebaiknya dapat dipublikasikan

DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, D., & Rahmah, E. (2019). Pembuatan Booklet Mitigasi Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami Sebagai Media Informasi Bagi Masyarakat Kota Padang. *Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*, 8(1), 113-124.
- Arifin, M.B.U., & Nurdyansyah. (2018). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jawa Timur: Umsida Press.
- Hanifah, H., Afrikani, T., & Yani, I. (2020). Pengembangan Media Ajar *E-Booklet* Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Journal Of Bioogy Education Research (JBER)*, 1 (1), 10-16.
- Ibrahim, A., Alang, A.H., Madi, Baharuddin, Ahmad, M.A., & Darmawati. (2018). *Metodologi Penelitian*. Makassar: Gunadarma Ilmu.
- Lukman, H. S., Setiani, A., & Agustiani, N. (2023). Pengembangan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori krulik dan rudnick: Analisis validitas konten. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (1), 326-339.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta : Mitra Cendikia Offset.
- Masykhur, M. A., & Risnani, L. Y. (2020). Pengembangan dan Uji Kelayakan Game Edukasi Digital sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa SMA Kelas X Pada Materi Animalia. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 11 (2), 90-104.
- Rahma, A.N., Noorhidayati, N., & Hardiansyah, H. (2022). Kelayakan dan Keterbacaan Bahan Ajar Konsep

- Sistem Pernapasan Kelas XI SMA Berbentuk Booklet Elektronik. *JBES: Journal of Biology Education and Science*, 2(1), 1-10.
- Salsabilah, R., & Mulyanto, T. (2022). Efektivitas Penggunaan Media E-Booklet Terhadap Pengetahuan Keluarga Tentang Perawatan Lansia Dengan Tuberkulosis di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Bahagia Kabupaten Bekasi pada Tahun 2022. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(4), 459-472.
- Siregar, E. H. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Smart Apps Creator Materi *Osteichthyes* pada Mahasiswa Biologi 2021 Universitas Negeri Medan. *BEST Journal (Bioogy Education, Sains and Technoogy)*, 6(1), 78-84.
- Sukarelawan, M.I., Indratno, T.K., & Ayu S.M. (2024). *N-Gain vs Stacking*. Yogyakarta: Suryacahya
- Sulistiyowati, E., Omegawati, W.H., Sukoco, T., & Hidayah, S.N. (2014). *Bioogi: untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Klaten: PT Intan Pariwara.
- Supriadi,S.(2017).Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3 (2), 127-139.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran rangkaian listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 19(1), 75-82.
- Yusuf, M., Mahrudin, M., & Irianti, R. (2023). Kajian Keanekaragaman Jenis Pohon di Tepian Sungai Tanipah Sebagai Bahan Ajar Berbentuk E-Booklet Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Di SMA. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(1), 92-104.