

**PENGEMBANGAN E-HANDOUT BERBASIS KONTEKSTUAL PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI DI SMA SWASTA SULTAN AGUNG PEMATANG SIANTAR**

**Roselina Triana Sitorus<sup>1</sup>, Ely Djulia<sup>2</sup>, Rumetta Marpaung<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan

<sup>2</sup>Dosen Prodi IPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan

<sup>3</sup>Guru Biologi, SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar

E-mail: [sitorusrose15@gmail.com](mailto:sitorusrose15@gmail.com)<sup>1</sup>, [djulia247@gmail.com](mailto:djulia247@gmail.com)<sup>2</sup>

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan tingkat kelayakan menurut ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, tingkat kepraktisan menurut guru dan siswa dan efektivitas melalui hasil belajar siswa terhadap produk E-Handout berbasis kontekstual pada materi sistem pencernaan yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model 4D (define, design, development, disseminate) dari Thiagarajan, dkk untuk menghasilkan media pembelajaran E-Handout berbasis kontekstual materi sistem pencernaan. E-Handout berbasis kontekstual pada materi sistem pencernaan disebarakan secara terbatas kepada sampel penelitian yaitu 30 siswa kelas XI IPA 3 SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar dengan desain One Group Pretest-Posttest. Hasil penelitian mendapat penilaian 94% dari ahli materi dengan kriteria “Sangat Layak”, penilaian 88,94% dari ahli media dengan kriteria “Sangat Layak”, penilaian 90% dari ahli pembelajaran dengan kriteria “Sangat Layak”. Melalui uji kepraktisan produk mendapat penilaian 87,14% dari guru bidang studi dengan kriteria “Sangat Baik”, penilaian 84,72% dari siswa dengan kriteria “Sangat Baik”. Uji efektivitas produk melalui pretest posttest menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan E-Handout berbasis kontekstual pada materi sistem pencernaan yang dikembangkan sebesar 69,87% dengan kategori peningkatan “Sedang”.

**Kata Kunci:** Pengembangan, E-Handout, Media, Sistem Pencernaan, Hasil Belajar

**Abstract**

This study aims to obtain the feasibility level according to material experts, media experts, and learning experts, the level of practicality according to teachers and students, and effectiveness through student learning outcomes on contextually based E-Handout products on the developed digestive system material. This type of research is development research with the 4D model (define, design, development, disseminate) from Thiagaraja, et.al to produce E-Handout learning media based on contextual digestive system material. Contextual-based e-Handout on digestive system material was distributed in a limited manner to the research sample, namely 30 students of class XI IPA 3 at Sultan Agung Pematang Siantar Private High School with the One Group

Pretest-Posttest design. The results of the study received an assessment of 94% from material experts with the criteria of "Very Eligible", an assessment of 88.94% from media experts with the criteria of "Very Eligible", an assessment of 90% from learning experts with the criteria of "Very Eligible". Through the practicality test, the product received an assessment of 87.14% from the field of study teachers with the "Very Good" criteria, and an assessment of 84,72% from the students with the "Very Good" criteria. Product effectiveness test through pretest-posttest showed an increase in student learning outcomes after using the contextual-based E-Handout on the developed digestive system material by 69,87% with the "Moderate" improvement category.

Keywords: Development, E-Handout, Media, Digestive System, Learning Outcomes

## **PENDAHULUAN**

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam dunia pendidikan menunjukkan arah yang positif dalam perkembangan rancangan pembelajaran demi meningkatkan mutu pendidikan. Pendidikan sendiri bukan hanya suatu proses transfer informasi, akan tetapi kemampuan dalam memahami konsep demi konsep yang diajarkan karena konsep merupakan landasan pikir seseorang. Menurut Rahmi, dkk (2020), keberhasilan pembelajaran dalam dunia pendidikan ditentukan oleh standar atau tingkatan kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Pemahaman siswa sendiri harus didukung dengan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Seleksi dan penentuan bahan ajar yang baik harus memenuhi kriteria menarik, membantu siswa untuk mencapai kompetensi sehingga bahan ajar dibuat sesuai dengan kebutuhan dan kesesuaian dengan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru Biologi mengatakan bahwa siswa sering siswa kurang fokus, kurang aktif dalam mengajukan pertanyaan, dan nilai kuis yang kurang memuaskan. Penerapan bahan ajar dalam pembelajaran juga kurang bervariasi khususnya pembelajaran biologi. Kurangnya sumber belajar variatif dapat menjadi pemicu turunnya nilai siswa. Faktor turunnya nilai biologi tersebut dapat diatasi apabila siswa turut berperan aktif dalam mengikuti pelajaran seperti bertanya. Alternatif yang dapat digunakan adalah pengembangan media pembelajaran. Menurut (Ningsih dkk, 2022), media pembelajaran memiliki 3 (tiga) fungsi utama, yaitu (1) Fungsi atensi, media dapat menarik perhatian dan konsentrasi siswa pada konten pembelajaran. Media dapat dijadikan sumber belajar yang materinya dapat dipelajari siswa, (2) Fungsi afeksi, media mampu menciptakan perasaan senang siswa. Siswa menjadi

semangat belajar dan mendapatkan pengalaman belajar yang sama sehingga dapat menyatukan persepsi terhadap informasi yang disampaikan, (3) Fungsi kognisi, media pembelajaran dapat membantu siswa memahami dan mengingat informasi yang disampaikan karena dapat memperjelas bahan ajar yang digunakan. Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah E-Handout berbasis kontekstual.

E-Handout merupakan ringkasan berbagai literatur relevan yang disusun secara padat dan ringkas. Menurut Asiyani (2019), E-Handout adalah salah satu bahan ajar yang dapat menarik minat peserta didik dan memudahkan dalam belajar baik di kelas maupun secara mandiri. Cakupan handout terdiri dari intisari/pembahasan, pertanyaan dan masalah serta tugas. Intisari/pembahasan berisi ide pokok, kata kunci, konsep dan prinsip dalam bentuk ringkasan. Pada bagian pertanyaan dan masalah berisi berbagai bentuk pertanyaan yang bertujuan untuk mengarahkan dan mengatur penguasaan konten. Bagian tugas bertujuan untuk mengembangkan kompetensi dan performa siswa setelah mengikuti proses pembelajaran (Yaumi, 2018).

Materi pelajaran biologi bersifat eksakta yang memerlukan pemahaman dan penerapan serta biologi merupakan ilmu pengetahuan yang berusaha untuk mengungkapkan materi-materi yang menyangkut makhluk hidup dan lingkungan. Hal ini menyebabkan siswa terkadang mengalami kesulitan dalam menguasai pelajaran tersebut (Rapikah dkk, 2017). Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Siswa menggunakan pengalaman dan pengetahuannya untuk membangun pengetahuan baru. Dan selanjutnya memanfaatkan kembali pemahaman pengetahuan dan kemampuannya itu dalam berbagai konteks di luar sekolah untuk menyelesaikan masalah dunia nyata yang kompleks, baik secara mandiri maupun dengan berbagai kombinasi dan struktur kelompok. Pengembangan E-Handout ini berupa ringkasan dengan menyertakan unsur kontekstual berupa penyakit sistem pencernaan yang umum terjadi di kehidupan sehari-hari.

Penelitian sejalan pernah dilakukan oleh Khotimah, dkk (2022) dengan tulisan berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Konsep Sistem Pernapasan Pada Manusia Di SMA Berbentuk E-Handout Berbasis Flip HTML5” dengan persentase keterbacaan 88,70% dengan kriteria “sangat baik”. Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan Nabilla,

dkk (2022) dengan tulisan berjudul “Validitas E-Handout Berbasis Kontekstual pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Peserta Didik” dengan kategori sangat valid dan baik digunakan dalam segi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan media E-Handout dalam proses pembelajaran. Pada penelitian yang dilakukan Rahmayani, dkk (2015) dengan judul “Pengembangan Handout Berbasis Kontekstual Pada Pelajaran Biologi Materi Bioteknologi Untuk Siswa Kelas XII SMK Negeri 02 Batu” terjadi peningkatan pemahaman siswa dilihat dari hasil pretest dan postesnya dengan membandingkan antara perlakuan penggunaan produk dibandingkan dengan perlakuan penggunaan buku teks pelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berupa E-Handout berbasis kontekstual. Dengan menggunakan E-Handout ini diharapkan siswa lebih termotivasi dan tertarik dalam belajar dan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dalam menguji keefektifan produk. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA 3 SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar dengan jumlah 30 siswa. Desain penelitian yang digunakan yaitu model 4D (four-D) singkatan dari Define (pendefinisian), Design (perancangan), Development (pengembangan) and Disseminate (penyebaran) yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) (Mulyatiningsih, 2011). Pada tahap define dilakukan analisis masalah, analisis siswa, analisis kurikulum dan analisis kebutuhan. Pada tahap design (perancangan) dilakukan pemilihan materi, pemilihan format dalam membuat rancangan awal produk E-Handout. Pada tahap develop (pengembangan) dilakukan validasi produk oleh 2 orang ahli materi, 2 orang ahli media dan 2 orang ahli pembelajaran. Penilaian berupa angka dan saran yang diberikan oleh ahli akan menjadi masukan dalam pengembangan produk. Dilakukan penilaian respon guru dan siswa untuk menguji tingkat kepraktisan produk dalam pembelajaran. Pada tahap disseminate (penyebaran) dilakukan penyebaran terbatas pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar dan uji efektivitas produk kepada sampel penelitian dengan desain One Group Pretest-Posttest untuk melihat peningkatan hasil belajar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah angket uji validitas yang dinilai oleh ahli materi, ahli media serta ahli pembelajaran dan angket respon guru, angket respon siswa. Teknik analisis data pada pengembangan E-Handout berbasis kontekstual materi sistem pencernaan untuk menghitung tingkat kelayakan produk menggunakan rumus validitas sebagai berikut:

$$\text{Validitas} = \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

**Tabel 1. Kriteria Penilaian Kelayakan Media**

Nilai validasi (%)	Kategori
81-100	Sangat layak
61-80	Layak
41-60	Cukup layak
21-40	Kurang layak
0-20	Tidak layak

(Riduwan 2007:88 dalam Nerita dkk, 2018)

Data uji kepraktisan E-Handout berbasis kontekstual berdasarkan respon guru dan siswa dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{PK} = \frac{\text{Jumlah skor pengumpulan data}}{\text{Skor kriteria}}$$

**Keterangan :**

PK = Persentase Kepraktisan (PK)

Skor kriteria= Total skor maksimal kepraktisan

**Tabel 2. Kriteria Persentase Kepraktisan Media**

Persentase (%)	Kriteria
80-100	Sangat baik
60-79	Baik
40-59	Sedang
20-30	Tidak baik
0-19	Sangat tidak baik

(Rusdiana dkk, 2022)

Efektivitas produk dinilai dengan melakukan uji melalui pretest dan posttest kepada siswa kelas XI IPA 3 SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar dengan jumlah 30 siswa. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$N \text{ Gain} = \frac{(\text{Skor Post test} - \text{Skor Pretest})}{(\text{skor maksimum} - \text{skor pretest})}$$

**Tabel 3. Penentuan kriteria N Gain**

Nilai N-Gain	Kriteria N-Gain
Tinggi	>0,7
Sedang	0,3 – 0,7
Rendah	<0,3

(Hanifah dkk., 2020)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tahap Define (Pendefinisian)**

Tahap pendefinisian disebut juga tahap analisis kebutuhan. Tahapan ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat- syarat pengembangan. Tahapan pendefinisian ini meliputi analisis kurikulum, analisis masalah, analisis siswa dan analisis kebutuhan. Pada tahap ini didapatkan informasi terkait penerapan kurikulum 2013 pada pembelajaran, penerapan media pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi. Disamping itu siswa cenderung kurang aktif saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil analisis yang didapatkan siswa mengalami kesulitan dalam mengingat istilah-istilah bahasa latin, menghafal materi biologi dan mengingat struktur gambar, semua siswa menggunakan handphone untuk menunjang pembelajaran, semua siswa tertarik dengan sumber belajar yang berbasis IT (Ilmu Teknologi). Analisis kebutuhan berdasarkan rangkaian tahapan pendefinisian merujuk pada kebutuhan penerapan media pembelajaran yang menjadi pendukung pembelajaran yaitu E-Handout.

### **Tahap Design (Perancangan)**

Pada tahap design (perancangan) dilakukan penyusunan materi dan pemilihan format untuk menghasilkan rancangan awal produk. Materi yang digunakan dalam

perancangan produk adalah materi sistem pencernaan. Komponen dari materi sistem pencernaan sendiri terdiri atas organ pencernaan makanan, nutrisi dan penyakit pada system pencernaan. Pengumpulan materi bersumber dari buku maupun jurnal yang relevan. Pemilihan format pada E-Handout, font tulisan yang digunakan adalah nerko one 88pt untuk judul, coming soon 36 pt untuk subjudul, coming soon 32 pt untuk submateri dan coming soon 28 pt untuk isi. Hasil dari seleksi format handout dilanjutkan pada seleksi format. Perancangan awal disusun sesuai dengan kerangka E-Handout menggunakan aplikasi aplikasi PPT (Power Point) sebagai desain awal dan perencanaan terhadap produk diedit kembali menggunakan aplikasi Flip PDF Corporate Edition 2020 Full Version untuk menambahkan efek interaktif pada soal dan efek membalik (flip).

### **Tahap Development (Pengembangan)**

Pada tahap pengembangan dilakukan validasi untuk menilai kelayakan produk E-Handout. Pada penelitian ini, ahli validator berjumlah 6 orang yaitu validator materi 2 orang, validator media 2 orang dan validator pembelajaran 2 orang. Hasil penilaian oleh ahli materi berdasarkan aspek penilaian kelayakan isi, ketetapan cakupan, kelayakan kebahasaan dan keterlaksanaan dengan total skor penilaian adalah 75 diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 4.** Hasil Penilaian E-Handout Berbasis Kontekstual Materi Sistem Pencernaan Manusia Oleh Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Jumlah item	Ahli 1		Ahli 2		Rata-rata Persentase (%)	Kriteria
		Jumlah skor	%	Jumlah skor	%		
Kelayakan isi	6	30	100	29	96,67	98,33	Sangat layak
Ketetapan cakupan	1	5	100	5	100	100	Sangat layak
Kelayakan Kebahasaan	5	20	80	24	96	88	Sangat layak
Keterlaksanaan	3	14	93,33	14	93,33	93,33	Sangat layak
Rata-rata						94%	Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi yang diperoleh, E-Handout berbasis kontekstual yang telah dikembangkan dinyatakan dengan persentase rata-rata kedua ahli materi sebesar 94%. Skor pencapaian yang diberikan oleh ahli materi termasuk dalam kriteria sangat layak berdasarkan kriteria kelayakan. Miftah (2013) mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran seharusnya memiliki isi pesan (materi pelajaran) yang sudah teruji kebenarannya secara objektif, radikal dan empiris untuk disampaikan kepada siswa. Kebenaran media pembelajaran dapat berpengaruh pada proses pembelajaran.

Hasil penilaian oleh ahli media berdasarkan aspek desain sampul E-Handout, desain isi E-Handout (tata letak, tipografi), desain software E-Handout dan kemudahan penggunaan dengan total skor penilaian adalah 95 diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 5.** Hasil Penilaian E-Handout berbasis kontekstual materi sistem pencernaan manusia oleh ahli media

Aspek yang dinilai	Jumlah item	Ahli 1		Ahli 2		Rata-rata Persentase (%)	Kriteria
		Jumlah skor	%	Jumlah skor	%		
Desain Sampul E-Handout	5	23	92	20	80	86	Sangat layak
Desain Isi E-Handout (Tata letak, Tipografi)	10	46	92	42	84	88	Sangat layak
Desain Software E-Handout	2	9	90	10	100	95	Sangat layak
Kemudahan Penggunaan	2	10	100	9	90	95	Sangat layak
Rata-rata						88,94%	Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian ahli media yang diperoleh, E-Handout berbasis kontekstual yang telah dikembangkan dinyatakan dengan persentase rata-rata sebesar 88,94%. Skor pencapaian yang diberikan oleh ahli media termasuk dalam kriteria sangat layak. Menurut Hilmi (2016) dengan menambahkan gambar atau foto dalam bahan ajar dapat membuat peserta didik tertarik sehingga meningkatkan minat perhatiannya dalam

pembelajaran. Berkaitan dengan efektivitas kemudahan penggunaan media, menurut pendapat Munir (2014) bahwa sebuah media dapat dinyatakan berfungsi dengan baik jika semua fungsi tombol dan navigasi dapat berfungsi dengan sebagaimana mestinya.

Hasil penilaian oleh ahli pembelajaran berdasarkan aspek capaian, aspek karakteristik dan aspek metode dengan total skor penilaian adalah 45 diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 6.** Hasil Penilaian E-Handout Berbasis Kontekstual Materi Sistem Pencernaan Manusia Oleh Ahli Pembelajaran

Aspek yang dinilai	Jumlah item	Ahli 1		Ahli 2		Rata-rata Persentase (%)	Kriteria
		Jumlah skor	%	Jumlah skor	%		
Aspek Capaian	2	10	100	9	90	95	Sangat layak
Aspek karakteristik	5	20	80	22	88	84	Sangat layak
Aspek Metode	2	10	100	10	100	100	Sangat layak
Rata-rata						90%	Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian ahli pembelajaran, E-Handout berbasis kontekstual yang telah dikembangkan dinyatakan dengan persentase rata-rata sebesar 90%. Skor pencapaian yang diberikan oleh ahli pembelajaran termasuk dalam kriteria sangat layak jika disesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan. Akbar (2013) juga menguatkan, bahwa handout memang seharusnya memenuhi syarat konstruksi terkait kejelasan struktur kalimat, penggunaan bahasa, keselarasan antara tujuan pembelajaran.

Uji kepraktisan produk E-Handout dinilai berdasarkan respon guru dan siswa. Penilaian respon guru dilakukan oleh 1 orang guru biologi di SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar dengan aspek penilaian kepraktisan meliputi tampilan E-Handout, kelayakan penyajian materi, kegiatan belajar dan kebahasaan. Hasil respon guru mendapat persentase 87,14% yang berdasarkan kriteria kepraktisan produk merupakan kriteria “sangat baik”.

**Tabel 7.** Hasil Respon Guru bidang studi

Aspek yang dinilai	Jumlah Item	Skor	Persentase (%)	Kriteria
Tampilan E-Handout	3	15	100	Sangat Baik
Kelayakan Penyajian Materi	4	19	95	Sangat Baik
Kegiatan Belajar	5	19	76	Baik
Kebahasaan	2	8	80	Sangat Baik
Jumlah	14	61	87,14	Sangat Baik

Media pada proses pembelajaran difungsikan sebagai salah satu alat bantu untuk mempermudah materi yang diberikan oleh guru karena pada hakikatnya guru tidak selalu dapat memperlihatkan siswa pada objek nyata sehingga diperlukan media yang dapat digunakan sebagai alat bantu (Ramdayani, 2021). Pada proses pembelajaran cara menggunakan media yang sesuai dapat memfokuskan atensi siswa pada materi yang dikaji.

Pada uji coba respon 30 orang siswa kelas XI IPA 3 SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar terhadap E-Handout berbasis kontekstual berada pada kategori “sangat baik” dengan persentase 84,72%. menurut Rosalia, dkk (2018), Handout yang efektif dapat meningkatkan keingintahuan siswa mengenai materi, sehingga siswa terdorong untuk belajar dan terus belajar.

#### **Tahap Disseminate (Penyebaran)**

Pada tahapan akhir yaitu disseminate (penyebaran) dilakukan dengan penilaian efektivitas produk E-Handout berbasis kontekstual pada kelas XI IPA 3 SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar melalui pretest dan posttest. Hasil belajar siswa dapat diamati pada Tabel 8 berikut :

**Tabel 8.** Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Rata-rata		N-Gain	N-Gain	Kriteria
Pretest	Posttest	Skor	(%)	
55,66	85,20	0,70	69,87	Sedang

Berdasarkan hasil analisis peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar diperoleh N-Gain skor sebesar 0,70 dengan persentase 69,87%. Kesimpulannya adalah peningkatan hasil belajar siswa menggunakan E-Handout berbasis kontekstual dalam pembelajaran berada pada kriteria “sedang”. Menurut Rahman, dkk, (2019), peningkatan hasil belajar siswa merupakan cerminan dari penguasaan materi oleh siswa dimana kondisi tersebut dapat tercipta dengan penggunaan bahan ajar. Hal ini sesuai dengan Kurniawan (2018), manfaat E-Handout bagi peserta didik dalam memahami materi, meningkatkan minat belajar, serta membantu peserta didik dalam belajar secara mandiri..

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian pengembangan E-Handout berbasis kontekstual pada materi sistem pencernaan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI di SMA Swasta Sultan Agung Pematang Siantar dapat disimpulkan bahwa E-Handout berbasis kontekstual pada materi sistem pencernaan yang dikembangkan melalui uji validitas mendapat penilaian 94% dari ahli materi dengan kriteria “Sangat Layak”, penilaian 88,94% dari ahli media dengan kriteria “Sangat Layak”, penilaian 90% dari ahli pembelajaran dengan kriteria “Sangat Layak”. Melalui uji kepraktisan produk mendapat penilaian 87,14% dari guru bidang studi dengan kriteria “Sangat Baik”, penilaian 84,72 dari siswa dengan kriteria “Sangat Baik”. Uji efektivitas produk melalui pretest posttest menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan E-Handout berbasis kontekstual pada materi sistem pencernaan yang dikembangkan sebesar 69,87% dengan kategori peningkatan “Sedang”.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Orang tua penulis yang sudah mendukung penulis dalam segala aspek. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada ibu Dr. Ely Djulia, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu meluangkan waktu dalam melakukan bimbingan dan memberi banyak arahan, ide, saran, dukungan kepada penulis hingga penelitian ini selesai dan dapat diterbitkan dalam sebuah jurnal penerbitan dan tidak lupa kepada ibu Dra. Rumetta Marpaung selaku guru yang turut membantu penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Asiyani, Y. (2019). "Pengembangan Handout Berbasis Elektronik Menggunakan Teknik Mnemonik Akrostik Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Peserta Didik Kelas X di SMA/MA. Skripsi.UIN Raden Intan Lampung
- Hanifah, H., Afrikani, T., & Yani, I. (2020). Pengembangan Media Ajar E-E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Journal Of Biology Education Research (JBER)*, 1(1), 10–16. Doi. <https://doi.org/10.55215/jber.v1i1.2631>
- Khotimah, K., Noorhidayati, N., & Hardiansyah, H. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Konsep Sistem Pernapasan Pada Manusia Di SMA Berbentuk E-Handout Berbasis Flip HTML5. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 1(2), 106-118. Doi. <https://doi.org/10.55784/jupenji.Vol1.Iss2.235>
- Kurniawan, F. (2018). Pengembangan E-Handout Pembelajaran Biologi Berbasis Android Pada Materi Virus Untuk Siswa SMA/MA. Skripsi
- Miftah, M. (2013). Fungsi dan Peran Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*. 1 (2), 95-105. Doi. DOI: <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v1n2.p95--105>
- Mulyatiningsih, E. (2011). Metode Penelitian Terapan bidang pendidikan. Bandung : CV. Alfabeta
- Munir, M. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 22 (2), 184-190. Doi. <http://dx.doi.org/10.21831/jptk.v22i2.8926>
- Nabilla, Y. F., Fuadiyah, S., Yogica, R., (2022). Validitas E-Handout Berbasis Kontekstual pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Peserta Didik. *Journal On Teacher Education*. 4 (2), 567-580. Doi. <https://doi.org/10.31004/jote.v4i2.8516>
- Nerita, S. (2018). Validitas Handout Berbasis Penemuan Terbimbing pada Perkuliahan Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 4 (2), 51-55. Doi. [10.29303/jppipa.v4i2.131](https://doi.org/10.29303/jppipa.v4i2.131)
- Ningsih, W., Arwita., W. Hardinata, A., Purwanto, E. (2022). Media Pembelajaran : Dilengkapi Video Tutorial dan Proyek. Universitas Negeri Medan
- Rahman, A., Sri, U, H., Rohman, F. (2019). Pengaruh Penggunaan Handout Antagonisme dalam Pembelajaran Biologi terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4 (8), 1056-1059. Doi. <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v4i8.12675>
- Rahmayani, F., Hindun, I., Miftachul, A. H., (2015). Pengembangan Handout Berbasis Kontekstual Pada Pelajaran Biologi Materi Bioteknologi Untuk Siswa Kelas XII SMK Negeri 02 Batu. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 1(1), 47-59. Doi. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i1.2302>

- Rahmi, F., Noorhidayati, N., & Riefani, M.K. (2020). The Validity of the Human Circulatory System Concepts Handout at Class XI IPA SMAN 6 Banjarmasin. *BIO-INOVED : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 2(1), 14-19. Doi. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/bino>
- Rapikah, U. (2017). Analisis Kemampuan Kognitif dan Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Makanan di Kelas XI IPA MAN Di Kota Medan. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 5 (4), 371-380. Doi. <https://doi.org/10.24114/jpp.v5i4.8873>
- Rusdiana, C., Kapsul., & Nurul, H.U. (2022). Using Flipbook Maker To Create Science Process Oriented Electronic Handout. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 7 (2), 154-159. Doi. <http://dx.doi.org/10.24036/apb.v7i2.12763>
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group