

Pengembangan Infografis Statis sebagai Bahan Ajar Pewarisan Sifat dan Evolusi untuk Penguatan PPRA di Fase F

Habibatul Ajizah¹, Diah Putri Anggun^{2*}, Yulia Tri Samiha³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang, Palembang, Indonesia

*Corresponding author: diahputrianggun@radenfatah.ac.id

ABSTRACT. The innovation of using static infographics as teaching material is one way to convey information easily, interestingly and practically to understand, especially for students. Infographics can combine detailed and up-to-date information on a phenomenon. This research is motivated by the analysis of students' low reading interest and the lack of innovation in learning media to accommodate PPRA values for students. The aim of this study is the development of static infographics as teaching materials to reinforce PPRA, this media offers enriching content of inheritance and evolution in Phase F. Therefore, this research aims to produce graphic info for valid and practical biology learning. This research uses the Research and Development (R&D) method, specifically the Plomp 2013 model, focusing solely on the practical stage. The sample in this study consisted of 20 people, comprising 18 students and 2 biology teachers. Data collection techniques were carried out using observation, interviews, and questionnaires given to respondents. The research was conducted from June to November 2023 at MAN 2 Palembang. Data collection techniques were carried out using observation, interviews, and questionnaires given to respondents. Based on the results, the average validity value for material, media, and linguistic experts was obtained at 3.73 in the highly valid category. Meanwhile, the practicality assessment obtained an average score of 3.71 in the highly practical category. The result of static infographics for strengthening PPRA is valid and practical for use in learning.

Keywords: *static infographic, teaching materials, ppra, plomp*

ABSTRAK. Inovasi penggunaan infografis statis sebagai bahan ajar merupakan salah satu cara menyampaikan informasi dengan mudah, menarik dan praktis untuk dipahami khususnya bagi peserta didik. Infografis dapat memadukan informasi detail dan aktual terhadap suatu fenomena. Penelitian ini dilatarbelakangi dari hasil analisis minat membaca peserta didik yang masih tergolong rendah dan inovasi media pembelajaran belum mengakomodir nilai-nilai PPRA bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan tentang pengembangan infografis statis sebagai bahan ajar penguatan PPRA, media ini menawarkan pengayaan konten pewarisan sifat dan evolusi pada Tahap F. Dengan demikian, tujuan dari studi ini adalah menciptakan materi grafis yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi dengan kevalidan dan kepraktisan yang tinggi. Penelitian ini menerapkan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D), dengan menggunakan model Plomp 2013, terutama menitikberatkan pada aspek praktikalitas. Sampel pada penelitian ini berjumlah 20 orang, yang terdiri dari 18 orang peserta didik dan 2 orang guru biologi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan observasi, wawancara, dan angket yang diberikan kepada responden. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-November 2023 di MAN 2 Palembang. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata nilai validitas ahli materi, media, dan kebahasaan diperoleh sebesar 3,73 dengan kategori sangat valid. Sedangkan penilaian kepraktisan memperoleh skor rata-rata 3,71 dengan kategori sangat praktis. Hasil pengembangan infografis statis pada materi pewarisan sifat dan evolusi untuk penguatan PPRA adalah valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: infografis statis, bahan ajar, ppra, plomp

PENDAHULUAN

Pendidikan erat kaitannya dengan cara penyampaian pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu hubungan yang dilakukan oleh peserta didik dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tercapainya tujuan pembelajaran tidak lepas dari peran kurikulum di Indonesia (Putra, 2021). Kurikulum terdiri dari rencana pelajaran, materi, dan pengalaman belajar yang telah diprogram sebelumnya (Fernando & Anggun, 2023). Pemerintah Indonesia kini sudah mulai menerapkan Kurikulum Merdeka belajar. Konsep Kurikulum Merdeka bertujuan untuk mengembangkan peserta didik yang berpikir kritis, berkualitas, berani berinovasi, dan secara bertahap mengembangkan minat dan bakatnya. (Anggun et al., 2019; Manalu, J. B., Sitohang, P., & Turnip, 2022).

Penguatan profil pelajar rahmatan lil 'alamin (PPRA), yaitu profil siswa Pancasila di madrasah yang mampu menciptakan pengetahuan, perilaku, dan pemahaman taffa'uh fiddin sesuai karakteristik keterampilan keagamaan di madrasah (Mufid, 2023). Terdapat hasil pembelajaran pada Kurikulum Merdeka yang terbagi dalam beberapa tahap. Tahap yang diperuntukkan bagi kelas XI dan XII SMA atau sederajat adalah Tahap F. Pada Tahap F terdapat berbagai materi yang harus dipahami peserta didik, misalnya materi pewarisan dan evolusi.

Pewarisan dan evolusi merupakan materi pembelajaran yang dianggap membosankan dan kurang menarik bagi peserta didik karena banyaknya materi yang harus dibaca. (Miftahussa'adiah, 2022). Proses pembelajaran yang dilakukan guru akan lebih efektif apabila pada saat mempelajari materi terdapat media yang menarik minat peserta didik (Satrio & Hakli, 2021). Tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal tidak lepas dari alat yang digunakan atau biasa disebut dengan media pembelajaran (Norma, J & Muhlis, 2022; Priantini, 2021; Putra, 2021).

Media pembelajaran merupakan alat penyampai pesan dan informasi pada saat pembelajaran. Media pembelajaran saat ini mengalami perkembangan yang dipengaruhi oleh ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (Priantini, 2021). Banyaknya variasi media yang digunakan oleh pendidik akan menarik perhatian peserta didik,

mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru, dan meningkatkan peluang belajar mandiri..

Hasil observasi di salah satu sekolah yaitu MAN 2 Palembang dalam kegiatan pembelajaran mengenai materi biologi hanya menggunakan media pembelajaran berupa PPT (PowerPoint) dan video yang diambil dari youtube. Sumber daya pendidikan meliputi buku pelajaran yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, serta lembar kerja siswa. Variasi media pembelajaran yang mendukung Kurikulum Merdeka masih kurang khususnya pada Tahap F, media pembelajaran yang ada juga tidak mendefinisikan PPRA untuk mendukung program merdeka belajar dan tidak mencantumkan pengayaan materi yang diberikan. Jadi rendahnya minat membaca peserta didik akan mengakibatkan kurangnya sikap positif terhadap pelajaran biologi.

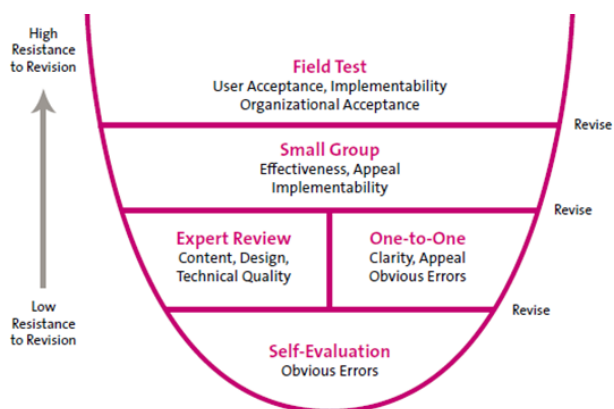
Solusi yang dapat dilakukan berdasarkan permasalahan tersebut adalah mengemas pembelajaran dengan media pembelajaran berupa infografis statis. Infografis statis ini diharapkan dapat menciptakan inovasi media pembelajaran yang baik, memudahkan peserta didik dalam memahami materi, dan meningkatkan hasil belajar khususnya pada mata pelajaran biologi, materi pewarisan dan evolusi. Alat bantu visual seperti infografis statis dirancang untuk menyajikan informasi secara visual, membuatnya mudah dipahami, melibatkan siswa dalam membaca, dan mengintegrasikan informasi terkini dan terperinci dengan keadaan saat ini (Harahap, 2019). Inovasi bidang biologi berupa media pembelajaran infografis statis ini diciptakan agar peserta didik terbiasa dan semakin tertarik dalam kegiatan membaca yaitu dengan desain yang kreatif dan inovatif serta informasi yang digunakan bersifat tambahan atau memperkaya. (Arimbawa, I. P. A., Agustini, K., & Santyadiputra, 2018; Yanto, 2019).

Kemampuan mengolah infografis statis menciptakan situasi pembelajaran yang menarik bagi siswa dan membantu menyampaikan konten pembelajaran (Muthiadin, C., Aziz, I. R., Hajrah, H., & Alir, 2020; Norma, J & Muhlis, 2022). Hal ini berdasarkan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan infografis layak dan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik (Hikmah, A. S., & Ghany, 2022). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sumber daya pendidikan menggunakan infografis statis yang berfokus pada konsep pewarisan fisik dan evolusi pada Tahap F

untuk meningkatkan PPRA, yang bertujuan untuk pengembangan materi pembelajaran yang efektif dan praktis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Model penelitian dan pengembangan dari Plomp 2013 terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap penelitian pendahuluan, tahap prototyping, dan tahap penilaian (T & N, 2013). Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* untuk melakukan evaluasi satu lawan satu sebanyak 6 peserta didik dan evaluasi kelompok kecil sebanyak 12 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan angket.



Gambar 1. Lapisan Evaluasi Formatif dari Plomp (Anggun & Rahmawati, 2022)

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif meliputi tahap validitas dan praktikalitas. Rata-rata semua elemen tertentu tercantum dalam tabel dan ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$R = \frac{\sum Vi}{n}$$

Keterangan:

- R = Rata-rata hasil penilaian validator
- Vi = Skor dari tiap validator
- n = Jumlah Validator (Anggun & Rahmawati, 2022)

Untuk mengetahui tingkat validitas infografis statis unsur pemahaman biologi mengenai

konsep pewarisan dan evolusi fase F digunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Nilai Validitas

Rentang Skor	Kategori
rata-rata > 3.20	Sangat Valid
2.40 < rata-rata ≤ 3.20	Valid
1.60 < rata-rata ≤ 2.40	Cukup Valid
0.80 < rata-rata ≤ 1.60	Kurang Valid
rata-rata ≤ 1.60	Tidak valid

(Sudjana, 2011)

Nilai praktikalitas dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum Vi}{n}$$

Keterangan:

- \bar{X} = Nilai rata-rata
- $\sum x$ = Total skor seluruh responden
- N = Jumlah responden

(Sudjana, 2011)

Hasil angket diperoleh dari tahap *one-to-one* dan *small-group*. Data ini dianalisis menggunakan skala likert yang bertujuan untuk menilai pandangan, persepsi, dan bahan ajar yang digunakan

Tabel 2. Kategori Nilai Praktikalitas

Rentang Skor	Kategori
1.00 - 1.99	Tidak Praktis
2.00 - 2.99	Kurang Praktis
3.00 - 3.49	Praktis
3.50 - 4.00	Sangat Praktis

(Sudjana, 2011)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran akan dirancang mengadaptasi Kurikulum Merdeka maka media pembelajaran ini dibuat dengan mempertimbangkan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang harus dicapai peserta didik pada tahap F dengan penambahan tema untuk mengembangkan Pancasila Rahmatan Lil 'Alamin (PPRA) peserta didik dan menuai nilai-nilai moderasi dalam beragama.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik di MAN 2 Palembang diketahui bahwa salah satu penyebab rendahnya minat membaca siswa adalah kurangnya media pembelajaran yang bervariasi sehingga siswa kurang berminat dalam proses belajar mengajar. kegiatan khususnya pada pembelajaran biologi materi pewarisan dan evolusi. Para pendidik juga setuju dengan dikembangkannya media infografis statis mengenai pewarisan dan

evolusi yang dapat meningkatkan minat belajar siswa khususnya minat membaca.

Hasil analisis kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa mereka memerlukan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari mata pelajaran biologi khususnya materi pewarisan dan evolusi yang lebih mudah dan menarik. Infografis statis materi pewarisan dan evolusi Tahap F untuk penguatan PPRA menjadi salah satu solusi peningkatan minat baca peserta didik dan juga alternatif media pembelajaran agar materi mudah dipahami.

Tahap pengembangan ini meliputi perancangan prototipe dan evaluasi formatif yaitu: evaluasi diri, tinjauan ahli, evaluasi satu lawan satu dan evaluasi kelompok kecil. Perancangan Prototipe, Media pembelajaran infografis statis ini dirancang dengan menggunakan aplikasi Adobe Illustrator. Perancangan prototipe ini didasarkan pada hasil analisis kurikulum, wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, analisis media pembelajaran, analisis siswa mengenai kebutuhan dan permasalahan dalam kegiatan pembelajaran sehingga diperoleh hasil perancangan sebagai berikut.



(b) **Gambar 2 (a,b).** Media Infografis sebelum Revisi

Infografis statis yang dihasilkan pada saat evaluasi diri disebut prototype 1. Evaluasi diri ini dilakukan oleh peneliti dan dosen pembimbing untuk melihat apakah masih terdapat kesalahan besar/kecil pada produk atau prototipe yang telah dibuat. Berdasarkan hasil evaluasi diri dilakukan revisi dengan menambahkan logo UIN, logo kurikulum mandiri, lambang madrasah dan kode QR sebagai referensi akses, dan seluruh komponen infografis statis sudah lengkap. Maka dihasilkan bahan ajar berupa infografis statis mengenai pewarisan dan evolusi tahap F untuk penguatan PPRA sebagai berikut.



(a)



(a)



(b)

Gambar 3 (a,b). Media Infografis setelah Revisi

Infografis statis yang dikembangkan divalidasi oleh tiga orang dosen. Validasi infografis statis terbagi menjadi tiga aspek, yaitu aspek materi, aspek media, dan aspek kebahasaan. Saran dari validator menjadi dasar perbaikan infografis statis yang dikembangkan sehingga menghasilkan infografis statis yang valid, praktis dan efektif. Hasil validitas ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Media Infografis

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian	Nilai Rata-rata	Kategori
1.	Content	36	4.0	Sangat Valid
2.	Media	50	3.33	Sangat Valid
3.	Bahasa	27	3.86	Sangat Valid
Total Rata-rata		113	3.73	Sangat Valid

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil validasi bahan ajar infografis statis yang dinilai oleh tiga orang validator menunjukkan tingkat validitas yang tinggi. Infografis ini menunjukkan kualitas yang sangat baik dan cocok untuk digunakan sebagai alat pengajaran dalam sesi belajar mengajar. Setelah uji validasi dilakukan penilaian praktikalitas baik terhadap pendidik maupun peserta didik. Hasil uji praktikalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Praktikalitas

Responden	Nilai Rata-rata	Kategori
Peserta didik (One to One)	3.55	Sangat Praktis
Peserta didik (Small Group)	3.73	Sangat Praktis
Guru Biologi	3.84	Sangat Praktis
Average	3.71	Sangat Praktis

Diketahui secara keseluruhan penilaian pendidik dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan berada pada kategori sangat praktis. Berdasarkan uji validitas, ketiga validator menyatakan bahwa infografis statis materi pewarisan dan evolusi tahap F untuk memperkuat PPRA yang dirancang peneliti termasuk dalam kategori sangat valid. Berdasarkan (Norma, J & Muhlis, 2022; Piawi, K., Kalmar Nizar, U., & Mawardi, 2018), masukan dan saran dari validator digunakan untuk melakukan revisi guna mendukung penyempurnaan bahan ajar agar layak digunakan. Selain itu, (Piawi, K., Kalmar Nizar, U., & Mawardi, 2018) menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan harus sesuai dengan tuntutan kurikulum. Hasil validasi materi berupa pengayaan dan PPRA yang dilakukan oleh dosen ahli materi program studi pendidikan biologi memperoleh skor rata-rata 4,0 dengan kategori sangat valid menurut kurikulum mandiri.

Menurut (Nasional, 2018), Hal ini terlihat dari komponen grafis yang meliputi tata cara penulisan dan penggunaan huruf yang dapat dibaca, mempunyai warna dan desain yang tepat sehingga menarik perhatian siswa, gambar terlihat jelas, dan tata letak tersusun teratur dan ada. juga merupakan kode. QR yang dapat diakses pada artikel yang menjadi sumber referensinya (Dehghani et al., 2023; Kato & Kambayashi, 2022). Serta adanya penambahan tema PPRA yang menambah pengetahuan siswa, media pembelajaran infografis statis dinyatakan valid dengan skor 3,33.

Dilihat dari hasil validasi bahasa yang dilakukan oleh dosen ahli bahasa diperoleh skor rata-rata sebesar 3,86 dengan kategori sangat valid karena bahasa yang digunakan efektif dan efisien serta tidak menimbulkan kebingungan dalam memahami konsep. Berdasarkan (Anggun & Rahmawati, 2022), peserta didik akan mudah memahami materi pembelajaran jika digunakan bahasa yang komunikatif.

Rata-rata ketiga aspek yaitu aspek materi, aspek media, dan aspek bahasa diperoleh nilai sebesar 3,73 dengan kategori sangat valid. Hal ini dapat dipastikan bahwa bahan ajar berupa infografis

statis sangat layak digunakan pada materi pewarisan dan evolusi tahap F untuk penguatan PPRA. Berdasarkan (Fazain, F. R., & Anistyasari, 2017; Priantini, 2021) bahan ajar yang memenuhi kriteria valid mempunyai aspek kesesuaian untuk menunjang pembelajaran biologi.

Setelah dilakukan uji validasi, dilanjutkan dengan evaluasi satu lawan satu pada tahap ini yang dilakukan terhadap enam peserta didik kelas XII IPA 1 MAN 2 Palembang. Berdasarkan hasil rata-rata tes *One to One* terhadap enam orang peserta didik diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,55 dengan kategori sangat praktis. Hasilnya dapat disimpulkan bahwa infografis statis mempunyai tampilan yang menarik dan materi pengayaan yang disertakan menambah pengetahuan peserta didik.

Kemudian dilanjutkan dengan tes Kelompok Kecil. Hasil praktikalitas uji kelompok kecil pada dua belas siswa memperoleh skor rata-rata 3,73 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan (Utama, N. Zulyusri, Darussyamsu, 2021; Yanto, 2019), Analisis kepraktisan siswa menunjukkan hasil bahwa produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori praktis karena dalam proses belajar mengajar siswa tertarik dengan media ini.

Berdasarkan uji praktikalitas, pendidik memperoleh skor rata-rata sebesar 3,84 dengan kategori sangat praktis. Hal ini dilihat dari kesesuaian materi dan kepraktisan penggunaan infografis statis. Tinggi rendahnya tingkat kepraktisan terlihat dari kurikulum yang digunakan, penyajian materi yang menarik, tampilan media yang sesuai, dan pelaksanaan pembelajaran serta kebaruan materi berupa pengayaan yang dapat menambah pengetahuan peserta didik. (Yanto, 2019). Berdasarkan data kepraktisan pendidik dan peserta didik, pengembangan bahan ajar berupa infografis statis, materi pewarisan dan evolusi Tahap F untuk penguatan PPRA, memiliki keunggulan dalam menyajikan materi pembelajaran berupa pengayaan dan peningkatan minat belajar. pembelajaran khususnya minat membaca siswa sehingga media pembelajaran infografis statis layak digunakan. untuk mendukung pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil uji validitas yang diperoleh dari 3 orang validator memperoleh nilai 3,73 dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil praktikalitas pendidik dan peserta didik di MAN 2 Palembang memperoleh skor rata-rata 3,71 dengan

kategori sangat praktis. disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar berupa infografis statis yang memuat materi pewarisan sifat dan evolusi untuk penguatan PPRA pada tahap F telah valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ungkapan terima kasih ditujukan kepada seluruh sivitas akademika UIN Raden Fatah Palembang dan MAN 2 Palembang atas dukungan yang diberikan selama proses penelitian hingga artikel ini ditulis.

REFERENSI

- Anggun, D. P., Miftahussa'adiah, Sariwulan, R. M., & Husein, A. (2019). Book Review : Artificial Intelligence in Society , by OECD ,. *International Education Conference*, 61–70. <https://proceedings.radenfatah.ac.id/index.php/iec/article/view/820>
- Anggun, D. P., & Rahmawati. (2022). Validitas Hangout Biologi Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada Materi Animalia SMA/MA. *Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*, 9(2), 2613–9936. <https://doi.org/10.36706/fpbio.v9i2.17518>
- Arimbawa, I. P. A., Agustini, K., & Santyadiputra, G. S. (2018). Pengembangan SOP Berbasis Infografis Jenis – Jenis Penelitian untuk Perkuliahan Metodologi Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(1).
- Dehghani, M., Mohammadhasani, N., Hoseinzade Ghalevandi, M., & Azimi, E. (2023). Applying AR-based infographics to enhance learning of the heart and cardiac cycle in biology class. *Interactive Learning Environments*, 31(1), 185–200. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1765394>
- Fazain, F. R., & Anistyasari, Y. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar di SMK Negeri 1 Jatirejo. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, 2(2), 1–8.
- Fernando, A., & Anggun, D. P. (2023). Analysis of Students' Perceptions Impacted by The COVID-19 Pandemic about Implementation of Quizizz in Microbiology Courses. *IJER*, 8(1), 1–4.

- Harahap, A. (2019). Gender Typing (Pada Anak Usia Sekolah Dasar). *Al-Muaddib : Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial & Keislaman*, *Al-Muaddib : Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial & Keislaman*, 4(1), 1.
- Hikmah, A. S., & Ghany, H. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Infografis Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran IPA. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 2(2).
- Kato, T., & Kambayashi, Y. (2022). A Classroom Support in Smartphone Learning Environments Using Tangibles Materials. *Proceedings - 2022 12th International Congress on Advanced Applied Informatics, IIAI-AAI 2022*, 661–662. <https://doi.org/10.1109/IIAIAAI55812.2022.00133>
- Manalu, J. B., Sitohang, P., & Turnip, N. H. H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 80–86.
- Miftahussa'adiyah, D. S. (2022). Pembelajaran Online dalam Pelaksanaan di Perguruan Tinggi pada Mata Kuliah Biokimia. *Journal on Teacher Education*, 4(2), 611–619. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/10581/8099>
- Mufid, M. (2023). Penguatan Moderasi Beragama Dalam Proyek Profil Pelajar Rahmatan Lil 'Alamin Kurikulum Merdeka Madrasah. *Journal of Islamic Education*, 2(2), 141–154.
- Muthiadin, C., Aziz, I. R., Hajrah, H., & Alir, R. F. (2020). Edukasi dan Pelatihan Desain Infografis COVID-19 bagi Siswa dan Guru SMAN 10 Makassar. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 2(3), 153–162.
- Nasional, D. P. (2018). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Norma, J & Muhlis, J. (2022). Validitas E-Modul IPA Berbasis 3D Pageflip Profesional untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2).
- Piawi, K., Kalmar Nizar, U., & Mawardi, M. (2018). *Development of Student Worksheet Based on Guided Inquiry with Class Activity and Laboratory in Thermochemistry Material*. 679–683.
- Priantini, kta D. A. M. M. (2021). The Development Of Teaching Video Media Based On Tri Kaya Parisudha In Educational Psychology Courses. *Journal of Education Technology*, 4(4), 448.
- Putra, I. (2021). Media Pembelajaran Biologi Berbentuk Infografis Tentang Materi Sistem Imun Pada Manusia. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(3), 438–445.
- Satrio, A., & Hakli, A. F. (2021). Developing an Animation Infographic Media in Ecosystem Lesson for 10thGrade. *Proceedings of URICET 2021 - Universitas Riau International Conference on Education Technology 2021*, 535–539. <https://doi.org/10.1109/URICET53378.2021.9865924>
- Sudjana. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT. Remaja Rosdakarya.
- T, P., & N, N. (2013). Educational Design Research Educational Design Research. In *Netherlands Institute for Curriculum Development: SLO. SLO*. <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ815766>
- Utama, N. Zulyusri, Darussyamsu, R. (2021). Meta-Analisis Penggunaan Edmodo Terhadap Motivasi, Kemandirian, Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi Dan Biologi*, 4(2), 90–96.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVONTEK : Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1).