



Prosiding SIMBIOSIS VI

Seminar Nasional Biologi dan Sistem Pembelajaran
p-ISBN: 9772599121008, e-ISBN: 9772613950003
23 Oktober 2024 (Hal. 191-198)

Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan di Waduk Bening Saradan Madiun

¹Wahyu Fitrotunnisa, ²R. Bakti Kiswardianta, ³*Wachidatul Linda Yuhanna

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Madiun

¹fitrotunnisaaffan@gmail.com, ²kiswardianta@unipma.ac.id, ³*linda.yuhanna@unipma.ac.id

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the types of higher plants in the Bening Reservoir area, a plant diversity index and develop a product in the form of an encyclopedia as a source of public information regarding plant diversity. This research method is Research and Development (RnD) research with the ADDIE (Analyze, Design, Development, Implement, Evaluate) development model. The population of this study are all tall plants in the Bening Saradan Reservoir area, while the research samples are tall plants found in the Bening Saradan Reservoir area. Data collection techniques were carried out by means of interviews, plant identification, filling out validation sheets by material and media validators, and filling out practicality questionnaire sheets by the community around the Clear Saradan Reservoir. The research results obtained 32 species of higher plants with 18 orders and 283 individuals. The diversity index produces 2.8789022 with medium criteria. The contents of the encyclopedia book include 3 chapters, namely chapter 1 discussing the purpose of the encyclopedia, chapter 2 a general description of the research location and chapter 3 plant diversity in the Bening Reservoir area. The validation results from material experts stated that the Encyclopedia of Plant Diversity book media obtained an average score of 91.5 with very valid criteria for use without revision. Validation results from media experts stated that the Encyclopedia of Plant Diversity book media obtained an average score of 93 with very valid criteria for use without revision. The practicality test results show an average value of 93 with very practical criteria.

Keywords: Diversity; Encyclopedia; Widas

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis tumbuhan tingkat tinggi di area Waduk Bening, indeks keanekaragaman tumbuhan dan pengembangan produk berupa ensiklopedia sebagai sumber informasi masyarakat mengenai keanekaragaman tumbuhan. Metode penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (RnD) dengan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implement, Evaluate). Populasi penelitian ini adalah semua tumbuhan tinggi area Waduk Bening Saradan sedangkan sampel penelitian ini adalah Tumbuhan tinggi yang ditemukan di area Waduk Bening Saradan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, identifikasi tumbuhan, pengisian lembar validasi oleh validator materi dan media, dan pengisian lembar angket kepraktisan oleh masyarakat sekitar Waduk bening saradan. Hasil penelitian diperoleh 32 spesies tumbuhan tingkat tinggi dengan 18 ordo dan 283 inidvidu. Indeks kenakeragaman menghasilkan 2,8789022 dengan kriteria sedang. Isi buku ensiklopedia meliputi 3 bab yakni bab 1 membahas tujuan ensiklopedia, bab 2 gambaran umum lokasi penelitian dan bab 3 keanekaragaman tumbuhan di area Waduk Bening. Hasil validasi dari ahli materi menyatakan bahwa media buku Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan memperoleh nilai rata-rata 91,5 dengan kriteria sangat valid untuk digunakan tanpa revisi. Hasil validasi dari ahli media menyatakan bahwa media buku Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan memperoleh nilai rata-rata 93 dengan kriteria sangat valid untuk digunakan tanpa revisi. Hasil uji kepraktisan menunjukkan rata-rata nilai 93 dengan kriteria sangat praktis.

Kata Kunci: Keanekaragaman; Ensiklopedia; Widas

PENDAHULUAN

Keanekaragaman tumbuhan adalah keanekaragaman yang mewakili berbagai variasi bentuk, struktur batang, warna, jumlah dan ciri-ciri tumbuhan lainnya di suatu daerah. Keanekaragaman tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: faktor lingkungan, perkembangan, pertumbuhan, adaptasi, mutasi dan genetika (Afiani et al., 2021). Pentingnya keanekaragaman untuk dipelajari sebab terdapat beberapa spesies tumbuhan yang memiliki potensi sebagai obat untuk berbagai macam penyakit. Keanekaragaman tumbuhan membantu variasi dalam sumber pangan, selain itu sebagai penelitian dan pendidikan yang memberikan pengetahuan baru dan keanekaragaman tumbuhan bermanfaat bagi ekonomi yakni dibutuhkan sebagai bahan baku industri pada bidang pertanian, holtikultura hingga kosmetik.

Tumbuhan tinggi adalah kelompok tumbuhan yang tingkat filogenetiknya paling tinggi. Tumbuhan tingkat tinggi yang dikenal sebagai tumbuhan biji dapat dibagi menjadi dua yaitu tumbuhan biji (Spermatophyta) dan tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae) serta dikatakan tumbuhan tingkat tinggi karena tubuhnya mempunyai akar, batang, dan daun sejati yang berbeda (Ulfa, 2019). Identifikasi tumbuhan berdasarkan morfologi juga diperlukan untuk melestarikan keanekaragaman hayati, yang menjadi semakin penting mengingat tantangan perubahan iklim dan hilangnya habitat alami. Tumbuhan berperan penting dalam menjamin keberadaan kehidupan di Bumi serta tumbuhan berperan penting sebagai penghasil oksigen selain menjadi produsen pertama dalam rantai makanan (Mahajani et al., 2022).

Informasi mengenai keanekaragaman tumbuhan yang ada di masyarakat sangat minim, hal ini dibuktikan pada wawancara dengan pengelola, pengunjung dan masyarakat sekitar Waduk Bening Saradan. Minimnya pemahaman keanekaragaman tumbuhan di sekitar Waduk Bening membuat masyarakat hanya mengetahui morfologi atau bagian tumbuhan yang kurang detail. Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan lingkungan sekitar seperti Waduk Bening sebagai sumber informasi. Waduk Bening Adalah bagian dari DAS atau daerah Aliran Sungai Brantas. Tujuan utama dibangunnya Waduk Bening adalah sebagai untuk penyediaan air irigasi dan pembangkit listrik tenaga air, juga digunakan sebagai objek wisata (Murtini, 2017). Ditempat ini juga memiliki fasilitas yang dapat dinikmati pengunjung berupa kolam pancing, kios, taman bermain, rumah makan, dermaga berserta perahunya yang dapat digunakan untuk berkeliling menikmati pemandangan waduk bening tersebut (Aulia Sahidah & Triana Habsari, 2018). Ekosistem disekitar Waduk Bening masih terjaga, hal ini dibuktikan keanekaragaman tumbuhan bermanfaat bagi makhluk hidup sekitar. Misalnya sebagai habitat tumbuhan dan hewan, sumber makanan bagi hewan dan menjaga kualitas air di Waduk Bening. Namun keanekaragaman tumbuhan yang melimpah di Waduk Bening belum teridentifikasi sehingga perlu adanya identifikasi guna mengetahui jenis-jenis tumbuhan apa saja yang berada di Waduk Bening. Tumbuhan yang sudah teridentifikasi ini berguna untuk edukasi masyarakat dan pengunjung pada pemahaman keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di Waduk Bening.

Menurut (Komarayanti, 2017) ensiklopedia memberikan manfaat pada masyarakat yakni sebagai sumber informasi pada suatu bidang atau materi. Senada dengan (Umi et al., 2022) ensiklopedia dapat dijadikan sebagai sumber informasi atau sumber belajar bagi masyarakat untuk

mengetahui tanaman pelindung yang hidup di tepi jalan, sehingga masyarakat mengetahui jenis tanaman apa saja yang terletak di tepi jalan. Manfaat ensiklopedia menurut (Nuryanti et al., 2019) ensiklopedia adalah bahan pustaka referensi yang memberikan informasi tentang berbagai hal tentang setiap cabang ilmu pengetahuan atau tentang bidang ilmu tertentu. Karya ini biasanya terdiri dari berbagai artikel maupun subjek yang disusun tertentu dan biasanya disusun secara alfabetis. Karya ini berfungsi sebagai sumber informasi untuk mengembangkan ilmuwan dan teknologi. Ensiklopedia memiliki penjelasan atau pembahasan yang lengkap dan detail serta dilengkapi dengan gambar agar pembaca dapat lebih mengerti dan memahami informasi yang diperoleh (Nurdiansyah et al., 2021).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode RnD (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan (R&D) adalah proses atau langkah yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada (Okpatrioka, 2023). Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (Sugiyono, 2017). Penelitian ini juga menggunakan model pengembangan ADDIE dengan lima tahapan yakni *Analysis* (analisis), *Design* (rancangan), *Develop* (pengembangan), *Implement* (implementasi) dan *Evaluate* (evaluasi) (Wulandari et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan ensiklopedia menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate*). Adapun pembahasan sebagai berikut.

Analyze

Tahap *analyze* meliputi hasil wawancara yang dilakukan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Wawancara ini berguna untuk menggali informasi mengenai permasalahan di Waduk Bening. Hasil wawancara pada narasumber adalah masyarakat sekitar atau pengunjung masih fokus pada pariwisata tanpa mengetahui macam-macam tumbuhan di area Waduk Bening, tidak adanya sumber informasi atau referensi mengenai tumbuhan yang ada di area Waduk Bening, banyaknya spesies tumbuhan pihak pengelola belum sempat mengidentifikasinya dan belum ada penelitian mengenai tumbuhan di area Waduk Bening. Observasi setelah wawancara dilakukan kemudian pengambilan spesies tumbuhan dan pengumpulan data tumbuhan di area Waduk Bening Saradan.

Tabel 1. Tumbuhan yang ditemukan di Waduk Bening Saradan

Spesies	Ordo	Nama lokal
<i>Mangifera indica</i> L.	Sapindales	Mangga
<i>Entolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb)	Fabales	Sengon buto
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.)	Fabales	Flamboyan

<i>Anacardium occidentale</i> L.	Sapindales	Jambu monyet
<i>Lagerstroemia speciosa</i> L.	Fabales	Bungur
<i>Agatahis dammara</i> (Lamb.) Rich	Pinales	Damar wulan
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Fabales	Trembesi
<i>Tectona grandis</i> L f	Lamiales	Jati
<i>Swetenia macrophylla</i> King	Sapindales	Mahoni
<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	Myrtales	Ketepeng
<i>Mimussops elengi</i> L.	Ebenales	Tanjung
<i>Adonidia merrillii</i> c	Arecales	Palem
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Liliales	Eceng Gondok
<i>Manilkara kauki</i> L.	Ebenales	Sawo kecil
<i>Ficus benjamina</i> L.	Urticales	Beringin
<i>Adonidia merrillii</i> (Jacq.) Merr.	Arecales	Palem
<i>Cycas rumphii</i>	Cycadales	Pakis haji
<i>Monoon longifolium</i> B. Xue & R.Mk. K Saunders	Magnoliales	Glodok
<i>Pterocarpus indicus</i> Willd	Fabales	Sono kembang
<i>Dalbergia latifolia</i> Roxb	Fabales	Sono keling
<i>Dimocarpus longan</i> L.	Sapindales	Kelengkeng
<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Sapindales	Jeruk nipis
<i>Gnetum gnemon</i> L.	Gnetales	Melinjo
<i>Tamarindicus indica</i> L.	Fabales	Asem
<i>Casuarina junghunina</i>	Casurinales	Cemara
<i>Pometia pinnata</i> J.R & G. Frost	Sapindales	Matoa
<i>Filicum decipiens</i> Wight & Am	Sapindales	Kerai payung
<i>Muntingia calabura</i> L.	Malvaves	Kersen
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd	Caryophyllales	Bugenvil
<i>Hibicus rosa-sinensis</i> L.	Malvaves	Bunga sepatu
<i>Tabernaemontana corymbosa</i>	Gentianales	Rombusa
<i>Caladium bicolor</i> (W.Ait.) Vent	Arcales	Keladi merah
<i>Elephantopus scaber</i> L.	Asterales	Tapak liman

Stasiun 1 ditemukan 8 spesies yang terdiri dari 4 ordo yaitu Sapindales, Fabales, Pinales Dan Lamiales. Stasiun 2 ditemukan 6 spesies yang terdiri dari 5 ordo yaitu Sapindales, Fabales, Myrtales, Ebenales, Arecales Dan Liliales. Stasiun 3 ditemukan 21 spesies yang terdiri dari 15 ordo yakni Ebenales, Urticales, Fabales, Arecales, Cycadales, Magnoliales, Myrtales, Sapindales,

Gnetales, Casurinales, Malvaves, Caryophyllales, Liliales, Gentianales Dan Arcales. Jumlah seluruh ordo dari tumbuhan yang ditemukan sebanyak 18 ordo.

Design

Tahap *design* meliputi Identifikasi tumbuhan yang telah dilakukan dan perancangan buku ensiklopedia. Tumbuhan yang telah diidentifikasi ciri morfologi, habitat dan manfaat kemudian mendesain rancangan buku ensiklopedia. Rancangan buku ensiklopedia keanekaragaman tumbuhan di area Waduk Bening Saradan Kabupaten Madiun di desain menggunakan aplikasi Canva. Ensiklopedia berisi bab 1 mengenai latar belakang, tujuan penelitian dan manfaat. Bab 2 mengenai gambaran umum lokasi penelitian yakni Waduk Bening. Bab 3 mengenai keanekaragaman tumbuhan dimulai dari daftar gambar, gambar tumbuhan, klasifikasi deskripsi manfaat dan ciri morfologi. Kesimpulan, glosarium, daftar pustaka dan biografi penulis. Berikut hasil desain keanekaragaman tumbuhan di Waduk Bening Saradan Kabupaten Madiun



Gambar 1. Ensiklopedia Tumbuhan di Waduk Bening Saradan

Menurut pendapat (Ayu Renita, 2020) Ensiklopedia sebagai produk pengembangan karena identik dengan gambar, tampilannya lebih ringan, menarik dan lebih ringkas. Penyajian dengan tampilan yang menarik dan ringkas dibantu pada penyusunan menggunakan aplikasi canva yang digunakan untuk mendesain rancangan ensiklopedia, lalu desain yang sudah dirancang berupa cover, kata pengantar, ucapan terima kasih, daftar isi, daftar gambar, bab 1 pendahuluan (latar belakang, tujuan dan manfaat ensiklopedia), bab 2 gambaran umum (mendeskripsikan lokasi penelitian), bab 3 keragaman tumbuhan (keanekaragaman tumbuhan tinggi yang sudah diidentifikasi) kesimpulan, glosarium dan daftar pustaka. Rancangan ini sebagai pengembangan akan dimasukkan pada aplikasi heyzone yang digunakan untuk mengembangkan produk ensiklopedia dalam bentuk flipbook.

Pemanfaatan aplikasi heyzone melalui website di google dapat membantu mempermudah pembaca membaca ensiklopedia melalui *handphone* atau laptop. Sesuai dengan pendapat (Fatmawati, 2024) yang menyatakan bahwa media memerlukan beberapa objek pendukung seperti penggunaan web. Web merupakan media yang dapat digunakan sebagai bentuk pemanfaatan teknologi dan berpotensi meningkatkan dampak positif bagi pengguna Internet. Media cetak pada buku ensiklopedia juga dilengkapi dengan kode QR. Kode QR ini berguna untuk

mengakses lebih cepat buku ensiklopedia. Berdasarkan penelitian (Azis et al., 2019) yang menyatakan bahwa kode QR sangat praktis jika digunakan pada luar kelas atau pada masyarakat umum. Hasil akhirnya berupa link flipbook berikut (https://bit.ly/flipbook_wahyu_f) yang dapat diakses menggunakan gawai maupun laptop. Buku ensiklopedia keanekaragaman ini dapat diakses secara online dengan barcode yang ditempel pada loket Waduk Bening dan buku yang telah disediakan di gedung pandang.

Develop

Tahap Develop meliputi validasi hasil rancangan buku ensiklopedia kepada validator yakni validator ahli materi dan validator ahli media untuk menguji kelayakan buku ensiklopedia. Lembar validasi ahli materi digunakan untuk memperoleh data dari kualitas media dengan kesesuaian materi sedangkan lembar validasi ahli media digunakan untuk memperoleh data dari kualitas media dilihat dari pengembangan media (Ayunda, 2020).

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Validator	Nilai	Kriteria
1.	Validator 1 Akademisi	91	Layak dipergunakan tanpa revisi
2.	Validator 2 Praktisi	92	Layak dipergunakan tanpa revisi
	Rata-rata	91,5	Layak dipergunakan tanpa revisi

Hasil perolehan skor dari validator ahli materi menunjukkan bahwa ensiklopedia yang disusun telah sesuai dengan materi yang diambil pada lokasi penelitian dan menggunakan desain yang sesuai dengan perkembangan IPTEK dengan fitur kekinian. Foto tumbuhan langsung diambil dari lokasi penelitian dapat menambah nilai baik pada penilaian validator. Selaras dengan pendapat (Handayani et al., 2021) bahwa ensiklopedia dapat dilengkapi dengan informasi ilmiah dan didukung dengan gambar atau foto asli. Buku bergambar dapat memberikan gambaran realistis yang mewakili hal nyata serta dapat memberi makna lebih jelas dan tepat dibandingkan kata-kata.

Tabel 3. Validasi Ahli Media

No	Validator	Nilai	Kriteria
1.	Validator 1 Akademisi	95	Layak dipergunakan tanpa revisi
2.	Validator 2 Praktisi	91	Layak dipergunakan tanpa revisi
	Rata-rata	93	Layak dipergunakan tanpa revisi

Hasil perolehan skor dari validator ahli media menunjukkan bahwa ensiklopedia telah layak digunakan dengan desain yang menarik, gambar dengan materi sesuai, mudah dipahami dan praktis digunakan berulang-ulang, pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf sesuai, tata letak gambar proposional serta tampilan gambar yang memiliki kualitas baik. Menurut (Piantara et al., 2021) dalam era perkembangan teknologi dan industri kreatif saat ini, diperlukan berbagai sumber informasi tentang perkembangan teknologi dan industri kreatif untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat.

Implement

Tahap *Implement* meliputi Ensiklopedia ini telah divalidasi kemudian diujikan kepada 15 responden untuk menguji nilai kepraktisan ensiklopedia. Memperoleh rata-rata nilai 93 dengan kriteria sangat layak dan kriteria Sangat praktis sebanyak 14 dan praktis sebanyak 1 yang menunjukkan ensiklopedia layak dipergunakan tanpa revisi. Ensiklopedia tumbuhan di area Waduk Bening Saradan menyajikan materi beserta gambar original hasil dari penelitian dengan tampilan dan desain menarik yang dapat dipahami masyarakat, membantu pemahaman masyarakat pada keanekaragaman tumbuhan yang berada di sekitar Waduk Bening Saradan. Dikemas dalam bentuk praktis berupa buku ensiklopedia dan dapat diakses melalui link yang mudah diakses menggunakan laptop maupun gawai. Locket pada Waduk Bening terdapat barcode yang dapat langsung diakses oleh masyarakat atau pengunjung Waduk.

Evaluate

Tahap *evaluate* merupakan langkah terakhir dari rangkaian model pengembangan ADDIE. Ensiklopedia keanekaragaman tumbuhan tinggi sudah melalui tahap evaluasi dan sudah melalui tahap revisi sesuai dengan saran perbaikan dari validator, sehingga ensiklopedia keanekaragaman tumbuhan tinggi layak digunakan sebagai sumber informasi. Sesuai dengan pendapat (Magdalena et al., 2020) menyatakan bahwa evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap diatas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi.

SIMPULAN

Minimnya informasi mengenai keanekaragaman tumbuhan pada masyarakat dapat memanfaatkan ensiklopedia yang berisi materi berasal dari Lingkungan sekitar Waduk Bening Saradan yang masih terjaga lingkungan khususnya pada tumbuhan. Ensiklopedia yang dikembangkan melalui ADDIE menghasilkan validasi dengan kriteria sangat valid oleh validator dengan nilai 91,5 oleh validasi ahli materi dan 93 oleh validasi ahli media. Hasil uji kepraktisan menunjukkan nilai 93 dengan kriteria sangat praktis. Ensiklopedia ini dinyatakan layak digunakan kepada masyarakat sebagai sumber informasi keanekaragaman tumbuhan di Waduk bening Saradan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiani, R., Minarti, I. B., & Dewi, L. R. (2021). Studi Komparasi Keanekaragaman Tumbuhan Liana di Pulau Jawa. *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship VII*, 175–185. <http://conference.upgris.ac.id/index.php/snse/article/view/2099>
- Aulia Sahidah, B., & Triana Habsari, N. (2018). Eksistensi Batik Pecel (Sejarah, Makna Simbolis Dan Potensinya Sebagai Ikon Pariwisata Kota Madiun). *Agastya: Jurnal Sejarah Dan Pembelajarannya*, 8(2), 221. <https://doi.org/10.25273/ajsp.v8i2.2680>
- Ayu Renita. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Paku Sebagai Sumber Belajar Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.29407/jbp.v7i1.14797>
- Ayunda, M. (2020). Pengembangan Media Banu Adventure Berbasis Android Materi Perkalian dan Pembagian Sebagai Media Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 06(December), 680–692.
- Azis, K., Wiharto, M., & Saenab, S. (2019). Ensiklopedia Digital Tumbuhan Tingkat Tinggi Dengan Fitur QR Code Sebagai Sumber Belajar Dunia Tumbuhan. *Biology Teaching and Learning*, 1(2), 109–120. <https://doi.org/10.35580/btl.v1i2.8178>

- Fatmawati, I. (2024). *Junjung Buih : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat FLIPBOOK DIGITAL TEKS EKPOSISI UNTUK Junjung Buih : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 2, 53–60.
- Handayani, E. T., Dewi, N. K., & Primiani, C. N. (2021). Penyusunan Ensiklopedia Berbasis Keragaman Burung Lokal Compilation of an Encyclopedia Based on Local Bird Diversity. *Proceeding Biology Education Conference*, 18, 43–50.
- Komarayanti, S. (2017). Ensiklopedia Buah-buahan Lokal Berbasis Potensi Alam Jember. *Journal of Biology and Biology Learning*, 2(1), 61–75.
- Magdalena, I., Septiarini, A. A., & Nurhaliza, S. (2020). Penerapan Model-Model Desain Pembelajaran Madrasah Aliyah Negeri 12 Jakarta Barat. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 241–265. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Mahajani, I., Anapia, S., Hulalata, W., Latif, S., Husin, I. S., Kaya, V., Malasugi, R. R., Youla Kandowanko, N., & Ahmad, J. (2022). Identifikasi Morfologi Tumbuhan Tingkat Tinggi Di Kawasan Pesisir Pantai Batu Pinagut Kecamatan Kaidipang Kabupaten Bolaang Mongondow Provinsi Sulawesi Utara. *SemanTECH (Seminar Nasional Teknologi, Sains Dan Humaniora)*, 4(1), 319–330. <http://jurnal.poligon.ac.id/index.php/semantech/article/view/1030>
- Murtini, S. (2017). Analisis Kondisi dan Pengembangan Objek Wisata Waduk Widas Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun. *Swara Bhumi*, 1–8.
- Nurdiansyah, E., Faisal, E. El, & Sulkipani, S. (2021). Pengembangan Ensiklopedia Identitas Nasional Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Civic Hukum*, 6(2), 112–123. <https://doi.org/10.22219/jch.v6i2.14612>
- Nuryanti, B., Artika, E. E., Wulandari, N., Asma, N., Aulia, N., & Al, S. (2019). Analisis Pemanfaatan Ensiklopedia di Perpustakaan IAIN Tulungagung. *Shout Al- Maktabah : Jurnal Perpsuatakaan, Arsip Dan Dokumentasi*, 11(1), 99–110. <https://doi.org/10.15548/shaut.v11i1.123>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R & D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Piantara, I. G. N., Agus, I. P., Udayana, M., & Sastra, P. P. (2021). Adaptasi Desainer Grafis Di Era Perkembangan Aplikasi Instan Desain (Graphic Designer Adaptation in the Era of Instant Application Design Development). *Proceeding Seminar Nasional Desain SANDI 2021*, 1(1), 1–8. <https://eproceeding.isi-dps.ac.id/index.php/sandi-dkv/article/download/94/84/794>
- Sugiyono. (2017). *metode penelitian & pengembangan Research and development*. Penerbit Alfabeta.
- Ulfa, S. W. (2019). Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi. *Best Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 2(1), 15–20.
- Umi, N. N. N. A., Asih, T., & Achyani. (2022). Inventarisasi Tanaman Pelindung Jalan Divisi Spermatophyta Di Kecamatan Punggur Sebagai Sumber Belajar Biologi Ensiklopedia. *Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2022 "Digitalisasi Dan Edu-Ecoprenuer Berbasis Socio Scientific Issues"*, 138–148.
- Wulandari, R., Supriatna, A. R., Nafiah, M., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., & Jakarta, U. N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Berbasis Android Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1266–1274. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/2596/2609>