

Research Article



Hybrid Learning : Desain Pembelajaran Praktikum Botani Tumbuhan Berpembuluh untuk Menunjang Kemampuan Literasi Digital Mahasiswa dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas

(Hybrid Learning : Design of Practical Learning Design of Vascular Plant Botany For Increasing the College Student Digital Literacy On Limited Face to Face Learning)

Susy Amizera*, Didi Jaya Santri, Nike Anggraini, Elvira Destiansari

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya
Jalan Raya Palembang – Prabumulih Km 32 Indralaya Sumatera Selatan 30662

*Corresponding Author: susyamizera@fkip.unsri.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 06 – 06 – 2022 Diterima: 08 – 08 – 2022 Dipublikasikan: 02 – 09 – 2022	<p><i>The pandemic of Covid-19 has caused the diversion of online learning which has an effect on practicum activities, especially in the vascular plant botany. The aims of this research are (1) to apply the design of vascular plant botany practicum activities in limited face-to-face learning through hybrid learning, and (2) to determine students' digital literacy skills through hybrid learning. The type of research used is qualitative research with descriptive methods. In this study, it will be described how the application of hybrid learning in vascular plant botany practicum activities that can support students' digital literacy skills. The results illustrate that there are three stages of learning in hybrid learning practicum activities, namely the preparation stage, the implementation stage and the presentation stage. In this regard. Students' digital literacy skills are categorized as high on the indicators of Ability to operate/access media and the ability to obtain information, but are categorized as moderate on the ability to communicate through digital media. Thus, hybrid learning practicum learning designs can be implemented in limited face-to-face learning and can also support students' digital literacy skills as prospective teachers to prepare students as prospective teachers in digital learning in the 4.0 era.</i></p> <p>Key words: <i>Hybrid Learning, Practicum, Plant, Digital Literacy</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Adanya pandemi Covid-19 menyebabkan pengalihan pembelajaran daring yang berpengaruh pada kegiatan praktikum mahasiswa khususnya pada mata kuliah botani tumbuhan berpembuluh. Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu (1) menerapkan desain kegiatan praktikum botani tumbuhan berpembuluh dalam pembelajaran tatap muka terbatas melalui <i>hybrid learning</i>, dan (2) mengetahui kemampuan literasi digital mahasiswa melalui <i>hybrid learning</i>. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Pada penelitian ini akan digambarkan bagaimana penerapan <i>hybrid learning</i> pada kegiatan praktikum botani tumbuhan berpembuluh yang dapat mendukung kemampuan literasi digital mahasiswa. Hasil penelitian menggambarkan bahwa terdapat tiga tahapan pembelajaran pada kegiatan praktikum secara <i>hybrid learning</i>, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap presentasi. Berkaitan dengan hal tersebut. Kemampuan literasi digital mahasiswa terkategori tinggi pada indikator Kemampuan mengoperasikan/ mengakses media dan kemampuan memperoleh informasi, namun terkategori sedang pada kemampuan berkomunikasi melalui media digital. Dengan demikian, desain</p>

pembelajaran praktikum secara *hybrid learning* dapat dilaksanakan pada pembelajaran tatap muka terbatas dan juga dapat menunjang kemampuan literasi digital mahasiswa sebagai calon guru untuk mempersiapkan mahasiswa sebagai calon guru pada pembelajaran digital di era 4.0.

Kata kunci: *Hybrid Learning*, Praktikum, Tumbuhan, Literasi Digital



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Botani Tumbuhan Berpembuluh merupakan mata kuliah wajib yang memiliki capaian mata kuliah agar mahasiswa mampu menguasai konsep dan metode keilmuan yang menaungi substansi bidang kajian Sistematis dan Keanekaragaman Tumbuhan untuk pembelajaran Biologi. Salah satu upaya untuk pencapaian mata kuliah ini yaitu dengan melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar mahasiswa mampu memahami teori atau konsep materi yang diberikan dengan cara mengamati fakta yang ditemukan saat pengamatan langsung. Menurut (Kasmawati et al., 2019), terdapat pengaruh penerapan metode praktikum terhadap hasil belajar. Selain itu, melalui pembelajaran praktikum terlihat bahwa adanya peningkatan rata-rata hasil belajar terhadap materi yang diberikan (Anwar et al., 2020).

Namun demikian, Adanya pandemi Covid-19 menyebabkan proses pembelajaran dialihkan secara daring. Pengalihan pembelajaran daring juga berpengaruh pada kegiatan praktikum mahasiswa khususnya pada mata kuliah botani tumbuhan berpembuluh. Hasil penelitian (Khusnah, 2020) bahwa terdapat persepsi mengenai pembelajaran praktikum di masa pandemi bahwa pelaksanaan praktikum tidak bisa dilaksanakan secara optimal. Hal ini dikarenakan kurangnya persiapan dalam melaksanakan praktikum secara daring. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk optimalisasi kegiatan praktikum di masa pandemi covid 19 yaitu dengan adanya kebijakan tatap muka terbatas. Melalui kebijakan tatap muka terbatas maka mahasiswa diberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan praktikum dengan jumlah mahasiswa 50% dari total mahasiswa dalam kelas.

Saat kegiatan praktikum botani tumbuhan berpembuluh pada pembelajaran tatap muka terbatas, mahasiswa akan berada pada tiga buah laboratorium, yaitu laboratorium botani indralaya, laboratorium pendidikan biologi indralaya dan laboratorium pendidikan biologi Palembang dalam waktu yang bersamaan. Solusi yang dapat dilakukan agar mahasiswa mendapatkan pengetahuan karakteristik tumbuhan dan instruksi petunjuk praktikum yang sama maka perlu ada nya koneksi melalui *hybrid learning* agar mahasiswa dapat memperoleh informasi yang sama. Penerapan *hybrid learning* dalam kegiatan praktikum merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran tatap muka terbatas (Rusyada & Nasir, 2020). Menurut (Wahyuni, 2021) *hybrid learning* dapat diterapkan dan terbukti efektif dalam kegiatan praktikum di masa transisi pandemi covid-19 menuju ke era New Normal.

Berkaitan dengan hal tersebut, penerapan *hybrid learning* tentunya akan memerlukan teknologi informasi digital untuk mendukung proses pembelajaran. Menurut (Rachmawati et al., 2022), pemanfaatan teknologi informasi digital pada *hybrid learning* berpengaruh terhadap kemampuan literasi digital mahasiswa. Literasi digital merupakan suatu kegiatan yang mengaitkan beberapa komponen, yaitu pengetahuan manusia, pendekatan pembelajaran dan teknologi informasi (Abrosimova, 2020) , Hasil penelitian (Ningsih et al., 2021), menyatakan bahwa kemampuan literasi digital penting untuk dikembangkan, karena dapat menunjang terlaksananya proses pembelajaran yang menggunakan sarana

teknologi informasi. Kemampuan literasi yang dibutuhkan yaitu pemahaman mahasiswa mengenai aplikasi pendukung yang dimanfaatkan saat proses pembelajaran. Oleh karena itu, penerapan *hybrid learning* diharapkan mampu menunjang kemampuan literasi digital mahasiswa.

Selama ini *hybrid learning* banyak diterapkan dan terfokus pada perkuliahan teori. Penerapan *hybrid learning* dalam kegiatan praktikum belum banyak diterapkan. Selain itu, penerapan *hybrid learning* dalam pembelajaran terkendala oleh kemampuan literasi teknologi yang rendah serta fasilitas teknologi informasi yang kurang mendukung (Makhin, 2021). Namun di sisi lain, penerapan *hybrid learning* memiliki banyak kelebihan antara lain dapat menjadi media interaktif saat pembelajaran, tidak terbatas pada ruang dan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar ((Verawati & Desprayoga, 2019); (Wahyuni, 2021). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, akan dibahas mengenai desain pembelajaran praktikum melalui *hybrid learning* sehingga dapat memfasilitasi mahasiswa dalam pembelajaran tatap muka terbatas. Selain itu, mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan literasi digital melalui implementasi *hybrid learning* pada kegiatan praktikum di pembelajaran tatap muka terbatas. Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran pada kegiatan praktikum pada pembelajaran tatap muka terbatas dan dapat menunjang kemampuan literasi digital mahasiswa di era pandemi covid-19.

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu (1) menerapkan desain kegiatan praktikum botani tumbuhan perbembuluh dalam pembelajaran tatap muka terbatas melalui *hybrid learning*, dan (2) mengetahui kemampuan literasi digital mahasiswa melalui *hybrid learning*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi serta mendeskripsikan fakta pada suatu kejadian. Pada penelitian ini akan digambarkan bagaimana penerapan *hybrid learning* pada kegiatan praktikum botani tumbuhan berpembuluh yang dapat mendukung kemampuan literasi digital mahasiswa. Terdapat 3 tahapan dalam penelitian ini, yaitu (1) mengobservasi kegiatan *hybrid learning* pada saat kegiatan praktikum, (2) mendokumentasikan kegiatan *hybrid learning* pada saat kegiatan praktikum, (3) mengukur kemampuan literasi digital mahasiswa saat kegiatan praktikum

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya, yaitu Laboratorium Botani FKIP Indralaya, laboratorium biologi FKIP Indralaya dan laboratorium biologi FKIP Palembang. Objek penelitian ini, yaitu mahasiswa pendidikan biologi FKIP Universitas Sriwijaya, pada matakuliah Botani Tumbuhan Berpembuluh.

Data penelitian diperoleh melalui instrumen penelitian berupa lembar observasi dan catatan lapangan terkait kegiatan praktikum mata kuliah Botani Tumbuhan Berpembuluh secara *Hybrid Learning*. Selain itu, data mengenai kemampuan literasi digital mahasiswa diperoleh melalui instrumen berupa lembar observasi dan tes unjuk kerja berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Analisis data penelitian menggunakan teknik analisa deskriptif. Menurut (Sugiyono, 2017). teknik analisa deskriptif merupakan metode penelitian yang menganalisa data untuk agar mendapatkan gambaran mengenai fenomena objek yang diteliti

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penerapan Desain Pembelajaran Praktikum Botani Tumbuhan Berpembuluh Melalui *Hybrid Learning*

Kegiatan praktikum botani tumbuhan berpembuluh dilaksanakan di 3 (tiga) laboratorium yang berbeda pada waktu yang bersamaan. Pelaksanaan praktikum pada tempat yang berbeda dikarenakan adanya kebijakan pembelajaran tatap muka terbatas di masa pandemi covid-19. Berdasarkan hasil observasi kegiatan praktikum yang dilakukan secara *hybrid learning* dapat diindikasikan bahwa kegiatan praktikum dapat terlaksana secara efektif dan efisien, meskipun mahasiswa terbagi – bagi pada 3 laboratorium yang berbeda. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan praktikum pada mata kuliah botani tumbuhan berpembuluh, yaitu

1) Tahapan Persiapan,

Pelaksanaan pembelajaran botani tumbuhan berpembuluh menggunakan e-learning unsri selama proses pembelajaran daring. Pada pelaksanaan praktikum secara *hybrid learning*, mahasiswa yang berada pada ketiga laboratorium dihubungkan melalui zoom meeting. *Link zoom* setiap kegiatan praktikum dapat diakses mahasiswa melalui e-learning Unsri. Pada tahap persiapan, mahasiswa secara berkelompok membawa spesimen tumbuhan yang akan diamati. Selanjutnya kelompok mahasiswa yang telah ditunjuk, akan memandu kegiatan praktikum dengan bantuan dosen. Beberapa spesimen tumbuhan yang dipersiapkan pada kegiatan praktikum dapat dilihat melalui gambar 1.



Gambar 1. Contoh Spesimen tumbuhan yang akan diamati (dokumentasi pribadi)

Keterbatasan spesimen yang ditemukan mahasiswa di lingkungan sekitar menjadi suatu kendala dalam pelaksanaan praktikum pada pembelajaran tatap muka terbatas di era pandemi covid-19. Namun demikian pelaksanaan praktikum secara *hybrid learning* dapat membantu mahasiswa dalam persiapan jenis-jenis tumbuhan yang akan diamati sehingga masing – masing kelompok mahasiswa yang terpisah laboratorium dapat saling melengkapi. Menurut (Wahyudiati, 2016), persiapan pelaksanaan praktikum memerlukan beberapa perhatian terutama dalam menyiapkan alat dan bahan praktikum yang disesuaikan dengan tujuan praktikum. Dalam kondisi pandemi covid-19, persiapan bahan terutama jenis tumbuhan yang diamati merupakan sesuatu yang sangat penting dalam pelaksanaan kegiatan praktikum sehingga pembelajaran *hybrid learning* mampu untuk menutupi kendala dalam pelaksanaan praktikum botani tumbuhan berpembuluh.

2) Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan praktikum botani tumbuhan berpembuluh dilakukan setelah kelompok penyaji memandu langkah – langkah dan fokus bagian – bagian tertentu pada tumbuhan yang akan diamati. Pelaksanaan praktikum dilakukan oleh masing – masing kelompok berdasarkan panduan yang sudah dijelaskan. Pada pelaksanaan kegiatan praktikum, mahasiswa menggunakan mikroskop berbantuan kamera untuk pengamatan spesimen tumbuhan agar dapat difoto dengan jelas. Penggunaan mikroskop berbantuan kamera ini juga dihubungkan dengan aplikasi digital yang diinstall terlebih dahulu pada laptop yang digunakan. Penggunaan aplikasi ini bertujuan agar mahasiswa dapat lebih mudah berdiskusi dan saling bertukar informasi mengenai bagian – bagian jenis tumbuhan yang diamati. Hasil pengamatan menggunakan mikroskop berbantuan kamera melalui aplikasi digital tersaji pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil pengamatan menggunakan mikroskop berbantuan kamera melalui aplikasi digital (dokumentasi pribadi)

Penggunaan mikroskop berbantuan kamera melalui aplikasi digital merupakan salah satu pengembangan mikroskop binokuler. Hasil pengamatan yang dihasilkan menggunakan pengembangan mikroskop ini dapat menghasilkan tampilan warna dan pencahayaan yang lebih baik dibandingkan kamera binokuler biasa (Merlina, 2021). Tampilan bagian – bagian tumbuhan yang diamati melalui pengembangan mikroskop berbantuan kamera ini dapat lebih jelas teramati. Selain itu, melalui aplikasi digital yang terhubung pada mikroskop berbantuan kamera digital dapat dikoneksikan melalui *share screen zoom meeting* sehingga mahasiswa dapat saling bertukar informasi dan berdiskusi mengenai bagian – bagian tumbuhan yang diamati.

3) Tahapan Presentasi Hasil Pengamatan

Presentasi hasil pengamatan akan dilakukan oleh kelompok mahasiswa yang bertugas. Sebelumnya, mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok utk menyajikan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Selanjutnya, mahasiswa dalam kelompok lain mengkonfirmasi dan mendiskusikan hasil pengamatan yang mereka dapatkan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum. Pada tahap ini mahasiswa akan menyajikan ciri – ciri tumbuhan yang didapat melalui pengamatan mulai dari ciri akar, batang, daun, bunga dan buah yang tampak. Kegiatan presentasi dilakukan baik secara luring maupun secara daring melalui *hybrid learning*. Gambaran tahapan presentasi hasil pengamatan tersaji melalui gambar 3.



Gambar 3. Presentasi Hasil Pengamatan Secara *Hybrid Learning* (dokumentasi pribadi)

Tahap presentasi hasil pengamatan merupakan kegiatan yang penting dari pelaksanaan praktikum melalui *hybrid learning*. Kegiatan presentasi dapat memotivasi mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Selain itu, mahasiswa dapat mengembangkan kreativitas mahasiswa dalam kemampuan penggunaan bahasa maupun kreativitas pada kemampuan berfikir dan elaborasi (Hendriyani & Novi, 2020). Hal ini akan memotivasi mahasiswa dalam mengenali jenis tumbuhan yang ada di lingkungan sekitar karena hasil pengamatan bagian tumbuhan bersifat kontekstual. Menurut (Saptasari, 2012) pembelajaran berbasis kontekstual dalam pembelajaran mengenai taksonomi tumbuhan dapat meningkatkan minat mahasiswa dalam upaya identifikasi jenis tumbuhan yang diamati.

B. Kemampuan Literasi Digital Mahasiswa dalam Kegiatan Praktikum melalui *Hybrid Learning*

Kemampuan literasi digital mahasiswa dapat terlihat melalui sikap dan kemampuan mahasiswa pada kegiatan praktikum. Pada praktikum botani tumbuhan berpembuluh yang dilakukan secara *hybrid learning*, kemampuan literasi digital mahasiswa dapat terlihat melalui kemampuan mengoperasi/mengakses media, kemampuan memperoleh informasi dan kemampuan berkomunikasi melalui media. Tingkat kemampuan literasi digital mahasiswa tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Literasi Digital Mahasiswa

Indikator	Aspek yang diukur	Rata – Rata Nilai	Kategori
Kemampuan mengoperasikan dan mengakses media	Kemampuan Mahasiswa terhubung dengan platform e-learning dan Zoom Meeting saat kegiatan praktikum	87,4	Tinggi
	Kemampuan mahasiswa untuk mengakses aplikasi digital dalam penggunaan mikroskop berbantuan kamera digital		
Kemampuan memperoleh informasi melalui analisa konten media	Kemampuan Mahasiswa mencari informasi mengenai bagian – bagian tumbuhan melalui “search engine” digital	90,8	Tinggi
	Kemampuan mahasiswa mencari informasi mengenai nama jenis		

Indikator	Aspek yang diukur	Rata – Rata Nilai	Kategori
	tumbuhan melalui aplikasi berbasis digital		
Kemampuan berkomunikasi secara aktif melalui media	Kemampuan mahasiswa berpartisipasi melalui media zoom meeting dan atau e-learning Kemampuan mahasiswa mengkomunikasikan hasil pengamatan tumbuhan melalui media digital baik berupa platform digital maupun aplikasi digital	78,8	Sedang

Tingkat kemampuan mahasiswa dalam mengoperasikan dan mengakses media pembelajaran digital terkategori tinggi. Pada kegiatan praktikum mahasiswa mengakses media pembelajaran berupa zoom meeting dan e-learning unsri. Selain itu, pada kegiatan praktikum botani tumbuhan berpembuluh, mahasiswa juga mengakses aplikasi digital yang dapat menghubungkan hasil pengamatan bagian tumbuhan yang dilakukan melalui mikroskop berbantuan kamera digital dengan zoom meeting. Menurut (Listiaji & Subhan, 2021) mahasiswa yang merupakan calon guru perlu mengembangkan kemampuan literasi digital agar dapat meningkatkan kompetensi calon guru pada aspek pemahaman TIK (Teknologi Informasi Komputer) sehingga mampu menghadapi pembelajaran di era 4.0. Oleh karena itu, penting bagi perguruan tinggi untuk merangsang keterampilan literasi digital mahasiswa yang salah satunya diterapkan melalui praktikum berbasis praktikum berbasis *hybrid learning*.

Tingkat kemampuan mahasiswa memperoleh informasi melalui konten media digital terkategori tinggi. Pada kegiatan praktikum melalui *hybrid learning* mahasiswa dapat mengakses informasi terkait jenis tumbuhan yang diamati. Mahasiswa dapat mengakses melalui *search engine* menggunakan platform online yang tersedia. Melalui fitur *search engine* secara digital menggunakan platform online mahasiswa bisa mendapatkan informasi mengenai bagian – bagian tumbuhan yang diamati. Berkaitan dengan hal tersebut, pencarian informasi mengenai identifikasi tumbuhan dapat dilakukan melalui aplikasi digital. Hasil penelitian (Santri et al., 2021) bahwa penggunaan aplikasi berbasis android dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam identifikasi tumbuhan. Selain itu, penggunaan media digital dalam memperoleh informasi mengenai identifikasi tumbuhan juga sehingga mahasiswa menjadi lebih mudah mengenali jenis tumbuhan yang diamati (Rifa et al., 2020). Namun demikian, identifikasi tumbuhan menggunakan fitur *search engine* secara digital seringkali mengalami kendala pada jenis tumbuhan yang diamati dan informasi yang disajikan. Terkadang informasi yang diberikan pada fitur *search engine* secara digital seringkali keliru. Oleh karena itu, saat kegiatan praktikum diperlukan konfirmasi dosen mengenai informasi jenis tumbuhan yang diamati.

Tingkat komunikasi mahasiswa melalui media digital terkategori sedang. Pada kegiatan praktikum yang dilaksanakan secara *hybrid learning*, mahasiswa dapat berpartisipasi aktif saat kegiatan praktikum. Mahasiswa dapat berperan aktif dalam diskusi mengenai bagian – bagian tumbuhan dan identifikasi jenis tumbuhan yang diamati. Komunikasi antar mahasiswa dapat dilakukan melalui platform online seperti *zoom meeting* maupun e-learning unsri. Namun, saat kegiatan praktikum terlihat bahwa mahasiswa kurang aktif saat secara merata karena mahasiswa hanya menunjuk perwakilan masing – masing kelompok untuk berpartisipasi dalam berkomunikasi pada kegiatan praktikum secara merata karena mahasiswa hanya menunjuk perwakilan masing – masing kelompok untuk berpartisipasi dalam berkomunikasi pada kegiatan praktikum secara *hybrid learning*.

SIMPULAN

Desain pembelajaran praktikum secara *hybrid learning* dapat dirancang dengan tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap presentasi. Pada kegiatan praktikum dapat dilakukan secara *hybrid learning* melalui bantuan beberapa media digital yaitu *zoom meeting* dan *e-learning* Unsi. Melalui pembelajaran elalui pembelajaran *hybrid learning* mahasiswa mampu melaksanakan kegiatan praktikum secara tatap muka terbatas. Selain itu, Desain pembelajaran praktikum secara *hybrid learning* dapat menunjang kemampuan literasi digital mahasiswa sebagai calon guru untuk mempersiapkan mahasiswa sebagai calon guru pada pembelajaran digital di era 4.0

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada setiap pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian.

RUJUKAN

- Abrosimova, G. A. (2020). Digital literacy and digital skills in university study. *International Journal of Higher Education*, 9(8), 52–58. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n8p52>
- Anwar, S., Waris, & Zuhro, F. (2020). Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajarsiswa Kelas Xi Ipa Pada Pokok Bahasan Sistem Pemapasan. 2(1), 81–85.
- Hendriyani, M. E., & Novi, R. (2020). Laporan Praktikum Mandiri Dalam Bentuk Video Presentasi Untuk Mengembangkan Kreativitas Dan Komunikasi Lisan Di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 3(1), 328–339.
- Kasmawati, Jamilah, & Taufiq, A. U. (2019). Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Di Kelas XII IPA SMAN 11 SINJAI. 3(1), 40–51.
- Khusnah, L. (2020). Persepsi Guru IPA SMP/MTs terhadap Praktikum IPA Selama Pandemi COVID-19. *Science Education and Application Journal*, 2(2), 112. <https://doi.org/10.30736/seaj.v2i2.291>
- Listiaji, P., & Subhan, S. (2021). Pengaruh Pembelajaran Literasi Digital Pada Kompetensi Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 107–116. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i1.1948>
- Makhin, M. (2021). MUDIR (Jurnal Manajemen Pendidikan) Hybrid Learning: Model Pembelajaran Pada Masa Pandemi Di Sd Negeri Bungurasih Waru Sidoarjo. *MUDIR : Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(2). <http://ejournal.insud.ac.id/index.php/mpii/index>
- Merlina, D. (2021). Pengembangan Kinerja Mikroskop Binokular Menjadi Miskroskop Berkamera untuk Alat Praktikum dan Penelitian. *Indonesian Journal of Laboratory*, 4(1), 15. <https://doi.org/10.22146/ijl.v4i1.64729>
- Ningsih, I. W., Widodo, A., & Asrin, A. (2021). Urgensi kompetensi literasi digital dalam pembelajaran pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 132–139. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i1.35912>
- Rachmawati et al. (2022). Analisis Penerapan Pembelajaran Hybrid Pada Keterampilan Literasi Digital Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1)Rachmawati et al. (2022). Analisis Penerapan Pembelajaran Hybrid Pada Keterampilan Literasi Digital Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 203–216., 203–216.
- Rifa, M. R., K, R. A., & Hasanah, R. (2020). PLANTNET PADA MATA KULIAH KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP. *VEKTOR : Jurnal Pendidikan IPA*, 1, 29–37.
- Rusyada, H., & Nasir, M. (2020). Efektivitas Penerapan Hybrid Learning Pasca Pandemi Covid-19 di Sekolah Dasa. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532.

- Santri, D. J., Amizera, S., & Anggraini, N. (2021). *The Effect Of Application Based Android To Develop The Knowledge Of Plant Identification Bioedukasi : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya Vol . XIX No . 2 October 2021 Santri @ The Effect of Application Bioedukasi : Jurna. XIX(2)*, 100–104.
- Saptasari, M. (2012). Peningkatan Minat Mahasiswa pada Taksonomi Tumbuhan di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 19(2), 196–203.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Alfabeta.
- Verawati, & Desprayoga. (2019). Solusi Pembelajaran 4.0: Hybrid Learning. *Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2, 999–1015.
- Wahyudiati, D. (2016). Analisis Efektivitas Kegiatan Praktikum Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Tatsqif*, 14(2), 143–168. <https://doi.org/10.20414/jtq.v14i2.27>
- Wahyuni, A. S. (2021). Penerapan model hybrid learning dalam PTM terbatas untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(3), 472–481. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5681376>