



Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing tentang Submateri Bioteknologi Konvensional untuk Peserta Didik Fase E SMA

Rya Agustina Siregar^{1*}, Ardi²

Universitas Negeri Padang^{1,2}

*Alamat Korespondensi: ardibio@fmipa.unp.ac.id

Artikel info

Accepted : July 25th 2025
Approved : July 28th 2025
Published : July 30th 2025

Kata kunci:

LKPD, Inkuiri terbimbing

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik Fase E SMA Negeri 1 Angkola Selatan terkait pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran biologi materi bioteknologi konvensional. Jenis penelitian ini deskriptif kuantitatif, sementara teknik pengumpulan data berupa lembar wawancara dan angket observasi. Subjek penelitian ini adalah 1 orang guru biologi dan 36 orang peserta didik kelas X Fase E. Hasil penelitian dari wawancara guru Biologi menyatakan setuju untuk mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Dari penyebaran angket observasi kepada peserta didik yang berisi 12 pertanyaan, Hasil yang diperoleh 77,8% peserta didik setuju dengan pengembangan produk LKPD yang dapat memudahkan peserta didik dalam pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan perlunya dikembangkan media pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing tentang submateri bioteknologi konvensional.

ABSTRACT

Keywords:

Student Worksheet, Guided Inquiry

This study aims to analyze the needs of Phase E students of SMA Negeri 1 Angkola Selatan regarding the development of learning media in biology subjects on conventional biotechnology material. This type of research is descriptive quantitative, while data collection techniques are in the form of interview sheets and observation questionnaires. The subjects of this study were 1 biology teacher and 36 grade X Phase E students. The results of the research from the Biology teacher interview stated that they agreed to develop LKPD based on guided inquiry. From the distribution of observation questionnaires to students containing 12 questions, the results obtained were 77.8% of students agreed with the development of LKPD products that can facilitate students in learning. These results indicate the need to develop learning media in the form of student worksheets based on guided inquiry on conventional biotechnology sub-material.

<https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/JTI/index>

How to Cite: Siregar, R. A. & Ardi. (2025). Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing tentang Submateri Bioteknologi Konvensional untuk Peserta Didik Fase E SMA. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 4(2) 151-159. DOI: <https://doi.org/10.33477/al-alam.v4i2.11399>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Selain itu Pendidikan juga merupakan satu sarana untuk meningkatkan sumber daya manusia (Pristiwanti dkk., 2022). Tujuan Pendidikan tercantum pada Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, yang menyatakan Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dalam Pendidikan seorang pendidik dan peserta didik dituntut untuk kreatif, agar dapat mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan. Seorang pendidik harus mampu memilih metode dan media yang tepat dalam proses pembelajaran berlangsung (Emda, 2011).

Menurut Novita sari dkk (2017), pembelajaran biologi merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains, yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan, khususnya di dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas, karena pembelajaran IPA atau sains merupakan landasan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang diketahui telah membawa pengaruh yang besar dan cepat pada semua aspek kehidupan manusia, melalui pembelajaran biologi peserta didik dapat mengembangkan keterampilan proses sains yang memiliki potensi besar dalam membentuk manusia yang berkualitas, terutama dalam hal intelektual. Pembelajaran biologi pada dasarnya biologi bukanlah ilmu yang sulit dipelajari, dengan belajar biologi berarti belajar mengenai diri sendiri dan lingkungan yang ada disekitarnya. Biologi juga berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis. Sehingga biologi bukan hanya penguasaan dan pengumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Harefa, 2022).

Media pembelajaran adalah segala peralatan yang digunakan pendidik sebagai perantara untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga sampai kepada orang yang sedang belajar dengan benar dan efektif (Pagarra, 2022). Media pembelajaran dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas pesan yang disampaikan sehingga tujuan pembelajaran lebih baik dan sempurna. Berbagai media dapat dimanfaatkan oleh guru baik dalam bentuk cetak maupun elektronik. Salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu lembar kerja peserta didik (LKPD).

Hal ini sejalan dengan penelitian Wandari dkk (2018) bahwa LKPD dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. LKPD yang dirancang dengan baik akan dapat membantu peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Salah satu bentuk dari LKPD adalah berbasis inkuiri terbimbing yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam

bekerja secara kolaboratif. Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini mendorong peserta didik untuk aktif mencari jawaban atas pertanyaan yang diajukan dengan bimbingan dari guru. Melalui model pembelajaran ini, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan (Prastyaninda dkk, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi di SMA Negeri 1 Angkola Selatan diperoleh informasi bahwa selama ini dalam proses pembelajaran yang dilakukan guru, bahan ajar dan metode digunakan kurang bervariasi, dimana guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan umumnya menggunakan metode ceramah. Keterbatasan bahan ajar membuat peserta didik kurang aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Berpedoman dari hasil analisis kebutuhan guru terungkap bahwa guru setuju mengembangkan LKPD. Penelitian ini penting untuk dilakukan agar dapat membantu guru dalam mengembangkan media pembelajaran, sehingga guru bisa terbantu dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dan peserta didik bisa aktif di kelas melalui model pembelajaran yang diterapkan.

LKPD termasuk bahan ajar yang sangat praktis, karena LKPD telah disertai dengan petunjuk penggunaan yang jelas serta kegiatannya mudah dilaksanakan oleh peserta didik. Bahasa penulisan mudah dibaca dan dimengerti disertai dengan materi pendukung yang membantu peserta didik dalam memahami konsep (Estitika dkk., 2022). Adapun kelebihan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yaitu menjadikan peserta didik lebih mengasah kemampuan berfikir yang dimilikinya, karena LKPD akan memfasilitasi untuk melihat kemampuan berfikir peserta didik dengan cara diskusi kelas dan metode pemecahan masalah, serta menghidupkan suasana belajar di kelas. Kegiatan dalam LKPD mengharuskan peserta didik mencari informasi dari sumber lain dan berdiskusi kepada teman sekelompok mereka dan membuat peserta didik tidak bosan belajar, karena tidak hanya mendengarkan isi materi saja tetapi peserta didik juga dapat melakukan praktikum sederhana (Hulu, 2024).

Berbagai penelitian mengenai pengembangan LKPD sebelumnya telah banyak dilakukan. Seperti penelitian terdahulu oleh Harahap, dkk., (2024) yang mengkaji pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem pertahanan tubuh dengan menggunakan model 4D. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD ini layak digunakan dan sudah dinilai oleh validator ahli dan LKPD yang dihasilkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik serta respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing cukup baik. Peneliti akan mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing karena penggunaannya akan dapat melatih peserta didik untuk belajar secara mandiri sehingga tidak bergantung pada guru sebagai satu-satunya sumber belajar. Berdasarkan masalah yang telah ditemukan dan berbagai hasil penelitian terdahulu maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada sub materi bioteknologi konvensional untuk peserta didik Fase E SMA.

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif yang dilakukan di SMA Negeri 1 Angkola Selatan. Populasi penelitian ini adalah seorang guru biologi dan 36 orang peserta didik kelas X Fase E. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa lembar wawancara untuk analisis kebutuhan guru dan lembar angket untuk analisis kebutuhan peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis kebutuhan guru dari hasil wawancara pada saat observasi diperoleh data sebagaimana tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil wawancara dengan guru Biologi

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah di SMA Negeri 1 Angkola Selatan sudah menerapkan Kurikulum Merdeka? Sejak tahun berapakah SMA Negeri 1 Angkola Selatan menerapkan Kurikulum Merdeka?	Sudah, Tahun Ajaran 2024/2025.
2.	Menurut Bapak/Ibu, bagaimana pelaksanaan pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Angkola Selatan?	Berjalan dengan baik.
3.	Apa permasalahan dan kendala yang Bapak/Ibu hadapi dalam penerapan pembelajaran Biologi?	Terbatasnya buku ajar dan kurangnya pelaksanaan praktikum.
4.	Bagaimana cara Bapak/Ibu dalam mengatasi permasalahan dan kendala tersebut?	Mencari solusi sesuai masalah yang ada.
5.	Bagaimana keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar?	Sebagian peserta didik sudah aktif, namun ada beberapa peserta didik yang harus dipancing dulu untuk aktif.
6.	Selama proses pembelajaran Biologi bahan ajar apa yang Bapak/Ibu gunakan?	Buku paket dan PPT.
7.	Apa saja daya tarik dari bahan ajar yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran Biologi?	Materi lengkap.
8.	Apa kendala yang hadapi Bapak/Ibu dalam menggunakan bahan ajar tersebut?	Buku cetak yang tebal dan materi yang terlalu padat.
9.	Apakah bahan ajar yang Bapak/Ibu gunakan selama ini sudah berbasis inkuri terbimbing?	Belum sepenuhnya.
10.	Dari semua materi Biologi kelas X di bawah ini, manakah materi yang paling sulit dipahami peserta didik? (jawaban boleh lebih dari satu)	Virus, Bioteknologi, Perubahan Lingkungan.
	a. Keanekaragaman Hayati	
	b. Virus	
	c. Bioteknologi	
	d. Ekosistem	
	e. Perubahan Lingkungan	

11.	Berdasarkan pengalaman Bapak/Ibu mengajar di kelas X fase E, mengapa materi tersebut dianggap sulit untuk dipahami oleh peserta didik?	Banyaknya istilah ilmiah yang kurang dipahami peserta didik.
12.	Apakah bahan ajar pembelajaran dari materi yang sulit tersebut dikemas dengan menarik, mudah dipahami dan dilengkapi dengan ilustrasi yang membantu dan relevan?	Ya.
13.	Bagaimana cara yang Bapak/Ibu lakukan untuk mengatasi kesulitan belajar peserta didik terkait materi tersebut?	Dijelaskan secara terus menerus.
14.	Apakah Bapak/Ibu membutuhkan sumber belajar lain untuk menunjang pemahaman peserta didik?	Ya.
15.	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan bahan ajar LKPD dalam pembelajaran Biologi?	Ya, Jarang
16.	Apakah Bapak/Ibu setuju jika pembelajaran Biologi menggunakan bahan ajar berupa LKPD?	Setuju.
17.	Menurut Bapak/Ibu, apakah dalam pembelajaran Biologi perlu diterapkan berbasis inkuiri terbimbing?	Ya.
18.	Bagaimana pandangan Bapak/Ibu jika LKPD yang digunakan berbasis inkuiri terbimbing?	Baik, Sangat boleh.
19.	Menurut Bapak/Ibu, apakah penting peserta didik mengetahui LKPD berbasis inkuiri terbimbing dalam pembelajaran Biologi?	Ya.
20.	Apa saran Bapak/Ibu, terhadap LKPD yang akan dikembangkan?	Disesuaikan dengan kebutuhan dan lingkungan peserta didik.

Hasil Selanjutnya hasil yang diperoleh dari angket yang disebarkan kepada 36 orang peserta didik kelas X Fase E diperoleh data sebagaimana tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil angket peserta didik kelas X Fase E

No.	Pertanyaan	Jumlah Jawaban
1.	Apakah Anda menyukai mata pelajaran biologi?	72,2% Ya 27,8% Tidak
2.	Apakah mata pelajaran biologi sulit?	58,3% Ya 41,7% Tidak
3.	Apa alasan anda menganggap mata pelajaran biologi sulit?	72,2% Materi bersifat hafalan 41,7% Materi banyak dan padat 19,4% Menggunakan istilah latin
4.	Apa saja media yang pernah Anda gunakan dalam pembelajaran biologi? (Jawaban boleh lebih dari satu)	2,8% Modul 91,7% Buku paket 2,8% LKPD 50% PPT 5,6% Video
5.	Menurut Anda apakah materi bioteknologi sulit dipahami?	61,1% Ya 38,9% Tidak
6.	Materi mana yang ingin Anda pelajari lebih dalam pada bioteknologi?	69,4% Konvensional 30,6% Modern

No.	Pertanyaan	Jumlah Jawaban
7.	Apa alasan Ananda ingin mempelajari materi tersebut lebih dalam?	61,1% Berkaitan dengan kehidupan 72,2% Contoh produk mudah dijumpai
8.	Apakah Ananda memiliki perangkat pembelajaran biologi berupa LKPD?	30,6% Ya 69,4% Tidak
9.	Apakah Ananda mengetahui model pembelajaran inkuiri terbimbing?	33,4% Ya 66,7% Tidak
10.	Apakah Ananda tertarik menggunakan LKPD berbasis inkuiri untuk mempelajari materi tersebut?	77,8% Ya 22,2% Tidak
11.	Pilihlah warna favorit menurut Ananda.	41,7% Hitam 8,3% Cokelat 63,9% Biru 13,9% Merah 0% Tosca 19,4% Kuning 16,7% Hijau 2,8% Orange
12.	Pilihlah font yang Ananda suka	80,6% Times New Roman 30,6% Arial 22,2% Calibri 16,7% Cambria 2,8% Book Antiqua

Berdasarkan hasil wawancara guru biologi mengatakan sangat setuju untuk mengembangkan media pembelajaran seperti yang terlihat pada Tabel 1 diatas. Media pembelajaran merupakan alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang diiringi dengan model pembelajaran yang sesuai termasuk salah satunya inkuiri terbimbing. Seperti yang disampaikan oleh Anggraini (2022) Model pembelajaran inkuiri terbimbing tujuannya adalah membuat peserta didik yang mampu membangun pengetahuan sendiri, menganalisis masalah sampai membuat hipotesis, namun proses pembelajaran inkuiri tidak akan berjalan dengan baik apabila peserta didik tidak mempunyai keterampilan sosial. Selama tahapan inkuiri terbimbing berlangsung peserta didik akan berinteraksi dengan peserta didik lainnya dan guru sehingga terbangun kerja sama, bersikap tegas dalam berkomunikasi, tanggung jawab, bersikap empati, dan melakukan kontrol sosial. Sikap semacam inilah yang disebut keterampilan sosial. Diharapkan dengan memadukan model pembelajaran inkuiri terbimbing, keterampilan sosial akan membuat kemampuan analisis dan kemampuan sintesis meningkat.

Hasil yang diperoleh dari peserta didik antara lain, 36 (100%) yang mengisi angket observasi 72,2% menyukai pelajaran biologi dan 58,3% mengatakan pelajaran biologi itu sulit, karena materi padat dan bersifat hapalan serta terlalu banyak menggunakan bahasa latin. Seperti hasil yang didapatkan 72,2% materi bersifat hafalan,

42,7% materi banyak dan padat serta 19,4% materi yang terlalu banyak menggunakan istilah latin. Hal ini dapat disebabkan karena media pembelajaran yang kurang menarik seperti hasil yang didapatkan 91,7% menggunakan buku paket, 2,8% modul, 50% PPT, 2,8% LKPD, dan 5,6% video. Sehingga peneliti tertarik membuat LKPD karena lebih mudah digunakan oleh peserta didik dan memudahkan guru dalam menyampaikan suatu materi. 77,8% peserta didik setuju dengan pengembangan produk LKPD yang dapat memudahkan peserta didik dalam pembelajaran.

Analisis peserta didik merupakan kegiatan menganalisis kebutuhan diketahui bahwa 77,8% peserta didik tertarik jika belajar materi bioteknologi konvensional dengan menggunakan media pembelajaran LKPD, 77,8% peserta didik membutuhkan media pembelajaran untuk mempelajari materi bioteknologi konvensional, 72,2% peserta didik setuju jika mempelajari materi tersebut lebih dalam. Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari guru kepada peserta didik. Dalam kegiatan interaksi antara peserta didik dan lingkungan, fungsi media dapat diketahui berdasarkan adanya kelebihan media dan hambatan yang mungkin timbul dalam proses pembelajaran (Adlini, 2021).

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik (Umbaryati, 2016). Menurut Kosasih (2021:33) Sesuai dengan namanya, LKPD merupakan bahan ajar yang berupa lembaran kerja atau kegiatan belajar peserta didik. LKPD didefinisikan sebagai lembaran yang berisi pedoman bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan yang terprogram. Dengan adanya media pembelajaran LKPD ini akan mendorong peserta didik dalam memahami suatu materi pelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa SMA Negeri 1 Angkola Selatan membutuhkan pengembangan media pembelajaran berupa LKPD untuk materi bioteknologi konvensional didukung dengan hasil persentasi dari peserta didik yaitu sebanyak 77,8% dari 36 peserta didik tertarik untuk menggunakan LKPD sebagai media pembelajaran serta hasil analisis yang menunjukkan 61,1% peserta didik setuju mempelajari lebih dalam materi bioteknologi konvensional, karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk penelitian selanjutnya dapat diketahui berdasarkan analisis kebutuhan bahwa perlunya suatu media pembelajaran untuk peserta didik agar ketercapaian proses pembelajaran lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlini, M. N. (2021). Diktat Media Pembelajaran Biologi.
- Anggraini, K.C.S. (2022). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Keterampilan Sosial. lamongan: Nawa Litera Publishing.
- Azzahra, U., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (Pjbl) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi: Literature Review. BIOCHEPHY: Journal of Science Education, 3(1), 49-60.

- Banila, L., Lestari, H., & Siskandar, R. (2021). Penerapan blended learning dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran biologi di masa pandemi covid-19. *Journal of Biology Learning*, 3(1), 25.
- Darmawan, E., Yusnaeni., Nur, I., & Rizhal, H. R. (2021). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Dawa, R. S., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Pencernaan di SMAS Katolik St. Gabriel. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(8), 495-507.
- Emda, A. (2011). Pemanfaatan media dalam pembelajaran biologi di sekolah. *JURNAL ILMIAH DIDAKTIKA: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran*, 12(1), 149-162.
- Estitika, E., Haryanto, H., & Murni, P. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Fungi Kelas X SMA: The Development Of Student Worksheets Based On Guided Inquiry On Fungi Material In Class X Of Senior High School. *BIODIK*, 8(1), 60-71.
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26-40.
- Hadi, A. (2021). Pengetahuan Mahasiswa Biologi Mengenai Penerapan Bioteknologi Rekayasa Genetika Ditinjau dari Perspektif Islam. *Alim*, 3(2), 209-224.
- Hapsari, M. J. (2011). Upaya meningkatkan self-confidence siswa dalam pembelajaran matematika melalui model inkuiri terbimbing. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY* (Vol. 30, No. 1, pp. 337-345).
- Harefa, M., Lase, N. K., & Zega, N. A. (2022). Deskripsi minat dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran biologi. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 381-389.
- Herawati, N., Defo. U. R., & Atikah. (2019). Pengaruh Jenis Katalis Asam Dan Waktu Fermentasi Terhadap% Yield Bioetenol Dari Rumput Gajah. *Distilasi*. 4(2), 19-26.
- Hulu, S., & Anas, N. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sistem Respirasi Manusia Siswa Kelas XI SMA/MA. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 231-250.
- Julyasih Mahenaeni, K.S. (2024). *Bioteknologi Pangan*. Jawa Barat : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Bumi Aksara. Hal:33-39.
- Lestari, D. G., & Irawati, H. (2020). Literature Review: Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Dan Motivasi Siswa Pada Materi Biologi Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(2), 51-59.
- Mahmud, H. (2022). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian Pendidikan Agama Islam*. Jawa Timur: Yayasan Pendidikan Uluwiyah.
- Pagarra, H., Ahmad. S., wawan. K., Sayidiman. (2022). *Media Pembelajaran*. Makassar : Badan Penerbit UNM.

- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) untuk mengakomodasi keberagaman siswa pada pembelajaran tematik kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 6(3), 903-913.
- Prastyaninda, F. A., Sukarmin, S., & Suparmi, S. (2018). Pembelajaran fisika menggunakan pendekatan problem based learning melalui metode eksperimen dan inkuiri terbimbing ditinjau dari keterampilan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 209-219.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911-7915.
- Ramlawati, Hamka, L., Sitti, S., Sitti, Y. (2017). *Bioteknologi*. KEMENDIKBUD.
- Selmin, Y., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Organisasi Kehidupan. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 41-57.
- Tjandrawinata, R. R. (2016). Industri 4.0: Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. *Jurnal Medicinus*, 29(1), 31-39.
- Umbaryati, U. (2016, February). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. In *PRISMA, prosiding seminar nasional matematika* (pp. 217-225).
- Wahyuni, S. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini. *Jurnal Cahaya Mandalika* ISSN 2721-4796 (online), 4(2), 339-346.
- Wandari, A., Kamid, K., & Maison, M. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) pada materi geometri berbasis budaya Jambi untuk meningkatkan kreativitas siswa. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 47-55.