

PENERAPAN LKPD BERBASIS TUMBUHAN *Angiospermae* DI LINGKUNGAN SEKOLAH TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

Syifa Roihana Nurul Latipah¹, Maratus Solikha², Hadiansah³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Indonesia

*Corresponding author: syifaroihananurullatipah06@gmail.com

Abstract. *Low students' conceptual understanding of the classification of living things indicates the need for innovative learning that connects biological concepts with the real environment surrounding students. This study aimed to analyze the effect of implementing a Student Worksheet (LKPD) based on the classification of Angiospermae plants found around the school on students' conceptual understanding of the classification of living things. This study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The sample consisted of an experimental class that received learning using an LKPD based on the classification of Angiospermae plants with a scientific approach and a control class that received conventional learning using the lecture method without the research LKPD. Data were collected through a conceptual understanding test, learning implementation observation sheets, and student response questionnaires. Data analysis included validity, reliability, item difficulty, item discrimination, N-Gain, normality, homogeneity, hypothesis testing, and effect size analyses. The results showed that the improvement in conceptual understanding in the experimental class was better than that in the control class, with a significant difference between the two classes. The effect of LKPD implementation was categorized as large, while learning implementation and student responses were categorized as very good. Thus, the implementation of an LKPD based on the classification of Angiospermae plants around the school using a scientific approach can be an alternative contextual, active, and meaningful learning strategy for improving students' conceptual understanding.*

Keywords: *LKPD; Angiospermae; scientific approach; conceptual understanding; classification of living things*

Abstrak. Rendahnya penguasaan konsep siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep biologi dengan lingkungan nyata di sekitar peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di sekitar sekolah terhadap penguasaan konsep siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan *desain Nonequivalent Control Group Design*. Sampel terdiri atas kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* dengan pendekatan saintifik dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan metode ceramah tanpa menggunakan LKPD penelitian. Data dikumpulkan melalui tes penguasaan konsep, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan angket respons siswa. Analisis data meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, N-Gain, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan penguasaan konsep kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol dan terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Besarnya pengaruh penerapan LKPD termasuk kategori besar, keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori sangat baik, dan respons siswa terhadap pembelajaran juga berada pada kategori sangat baik. Dengan demikian, penerapan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di sekitar sekolah

dengan pendekatan saintifik dapat menjadi alternatif pembelajaran yang kontekstual, aktif, dan bermakna untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Kata Kunci: LKPD; *Angiospermae*; pendekatan saintifik; penguasaan konsep; klasifikasi makhluk hidup

PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya merupakan proses fundamental untuk membentuk kualitas sumber daya manusia yang unggul, berkarakter, dan adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan dituntut untuk mengoptimalkan seluruh potensi peserta didik. Dalam konteks ini, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs) memegang peranan strategis dalam melatih kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis melalui serangkaian kegiatan ilmiah (Kemdikbud, 2020). Pembelajaran IPA bukan sekadar penumpukan fakta, melainkan proses internalisasi makna konsep dan pengembangan sikap ilmiah yang terintegrasi.

Salah satu materi penting dalam pembelajaran IPA kelas VII adalah klasifikasi makhluk hidup. Berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) IPA Fase D pada Kurikulum Merdeka, siswa diharapkan mampu mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan karakteristik yang dapat diamati serta menjelaskan dasar pengelompokannya secara ilmiah. Pada materi tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*), tuntutan pembelajaran mencakup kemampuan membedakan tumbuhan monokotil dan dikotil melalui analisis karakteristik morfologi, meliputi sistem perakaran, struktur batang, pertulangan daun, dan karakteristik bunga. Hal tersebut menunjukkan bahwa penguasaan konsep menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran materi tersebut.

Penguasaan konsep merupakan kecakapan kognitif siswa dalam menangkap makna esensial suatu materi secara mendalam, memformulasikan kembali menggunakan bahasa sendiri, membedakan contoh dan noncontoh, serta mengaplikasikan prinsip tersebut dalam memecahkan permasalahan nyata (Anderson & Krathwohl, 2010). Penguasaan konsep yang baik penting agar siswa tidak hanya menghafal materi, tetapi mampu memahami dan menerapkan konsep dalam berbagai situasi.

Namun, kondisi empiris di lapangan menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup masih menghadapi berbagai kendala. Berdasarkan observasi awal dan wawancara di MTs Manba'ul Huda, teridentifikasi bahwa siswa masih mengalami hambatan dalam menganalisis dasar ilmiah pengelompokan tumbuhan dan cenderung menghafal contoh tanpa memahami karakteristiknya. Kondisi tersebut diperkuat oleh proses pembelajaran yang masih dominan menggunakan metode ceramah dan buku teks sebagai sumber utama. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan kesempatan siswa untuk melakukan pengamatan langsung dan mengeksplorasi objek nyata menjadi terbatas, sehingga pembelajaran kurang kontekstual. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa masih membutuhkan pengalaman belajar yang memungkinkan mereka mengamati dan mengeksplorasi objek nyata secara langsung.

Guna menjembatani kesenjangan tersebut, lingkungan sekolah memiliki potensi sebagai sumber belajar autentik. Di lingkungan MTs Manba'ul Huda terdapat berbagai jenis tumbuhan *Angiospermae*, seperti tanaman hias, rumput, pohon buah, dan tanaman peneduh yang dapat dijadikan objek pengamatan langsung. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dapat membantu siswa menghubungkan konsep dengan realitas sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Optimalisasi pemanfaatan lingkungan tersebut memerlukan instrumen pemandu yang sistematis berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dalam penelitian ini, LKPD dirancang sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang meliputi tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan data, menalar, dan mengomunikasikan. Melalui LKPD berbasis tumbuhan *Angiospermae* di lingkungan sekolah, siswa dipandu untuk melakukan observasi

langsung, mengidentifikasi karakteristik morfologi, menganalisis perbedaan tumbuhan monokotil dan dikotil, serta menarik kesimpulan klasifikasi secara mandiri.

Sejumlah studi terdahulu menegaskan efektivitas pembelajaran berbasis lingkungan dan LKPD dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa. Nurhayati (2021) dan Sari (2021) menunjukkan bahwa pemanfaatan lingkungan sekitar melalui LKPD dapat mendukung penguasaan konsep dan aktivitas siswa. Hidayat dan Lestari (2022) juga menunjukkan bahwa integrasi pendekatan saintifik dalam LKPD dapat mendukung peningkatan hasil belajar kognitif dibandingkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis penerapan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di sekitar sekolah dengan pendekatan saintifik. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan LKPD tersebut, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional dengan metode ceramah tanpa menggunakan LKPD penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran, pengaruh penerapan LKPD terhadap penguasaan konsep siswa, serta respons siswa terhadap pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental method*). Metode ini dipilih karena subjek penelitian telah berada dalam kelas yang terbentuk sehingga tidak memungkinkan dilakukan pengacakan kelas secara penuh. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2019). Struktur desain diilustrasikan pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O₁ : Tes awal (pretest) kelas eksperimen

O₂ : Tes akhir (posttest) kelas eksperimen

O₃ : Tes awal (pretest) kelas kontrol

O₄ : Tes akhir (posttest) kelas kontrol

X₁ : Pembelajaran menggunakan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* dengan pendekatan saintifik

X₂ : Pembelajaran konvensional dengan metode ceramah tanpa menggunakan LKPD penelitian

Penelitian diselenggarakan di MTs Manba'ul Huda pada semester ganjil tahun ajaran 2026. Populasi target mencakup seluruh siswa kelas VII pada institusi tersebut. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan mempertimbangkan kesetaraan kemampuan awal dan rekomendasi pihak sekolah. Sampel penelitian terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas, yaitu penerapan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di sekitar sekolah dengan pendekatan saintifik, serta variabel

terikat berupa penguasaan konsep siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. Variabel kontrol dalam penelitian ini meliputi kesamaan materi pembelajaran, alokasi waktu pembelajaran, instrumen evaluasi, serta guru pengajar yang sama.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga instrumen utama: (1) tes objektif berupa soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep melalui pretest dan posttest. Instrumen tes pada tahap uji coba terdiri atas 40 butir soal, kemudian diperoleh 20 butir soal yang valid dan reliabel untuk digunakan dalam penelitian; (2) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk merekam aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran yang diisi oleh observer; dan (3) angket respons siswa menggunakan skala Likert untuk mengukur respons siswa kelas eksperimen terhadap penerapan LKPD. Data sekunder dihimpun dari studi literatur berbasis jurnal bereputasi 10 tahun terakhir dan silabus kurikulum sekolah (Daruhadi, 2024). Analisis data keterlaksanaan dihitung menggunakan persentase perolehan skor dari lembar observasi. Peningkatan penguasaan konsep dianalisis menggunakan perhitungan Normalized Gain (N-Gain) dengan formula (Kolopita, 2022):

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Asumsi statistik diuji menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas varians menggunakan Levene's Test. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Samples t-test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Analisis perbedaan peningkatan penguasaan konsep berdasarkan nilai N-Gain dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney U-test*. Selain itu, effect size dianalisis menggunakan Cohen's d untuk mengetahui besarnya pengaruh penerapan LKPD terhadap penguasaan konsep siswa. Seluruh pengolahan data statistik dibantu menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dan IBM SPSS Statistics.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keterlaksanaan Pembelajaran

Data keterlaksanaan pembelajaran dianalisis berdasarkan lembar observasi yang diisi oleh seorang observer. Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan aktivitas guru dan peserta didik selama pembelajaran menggunakan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* dengan pendekatan saintifik. Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Aspek yang Diamati	Jumlah Indikator	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kriteria
Aktivitas guru	22	88	88	100	Sangat Baik
Aktivitas peserta didik	19	76	76	100	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 2, keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa aktivitas guru dan peserta didik masing-masing mencapai 100% dengan kriteria sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan. Integrasi pendekatan saintifik dalam LKPD membantu mengarahkan peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan hasil pengamatan. Penggunaan objek tumbuhan *Angiospermae* di lingkungan sekolah juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan pengamatan secara langsung sehingga proses pembelajaran berlangsung secara aktif dan terarah.

3.2 Pengaruh Penerapan LKPD terhadap Penguasaan Konsep Siswa

Peningkatan penguasaan konsep siswa dianalisis berdasarkan hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis peningkatan selanjutnya dilakukan menggunakan *Normalized Gain* (N-Gain) untuk mengetahui tingkat peningkatan penguasaan konsep pada masing-masing kelas. Hasil analisis N-Gain disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis N-Gain Penguasaan Konsep

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata N-Gain (%)	Kategori
Kontrol	23	20,95	Rendah
Eksperimen	22	55,05	Sedang

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 55,05%, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 20,95%. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di sekitar sekolah dengan pendekatan saintifik lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan peningkatan penguasaan konsep antara kedua kelas, dilakukan uji Mann-Whitney U terhadap nilai N-Gain. Hasil pengujian menunjukkan nilai Mann-Whitney U sebesar 82,500 dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $< 0,001$. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, uji prasyarat analisis terlebih dahulu dilakukan melalui uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas Levene's Test. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal, sedangkan hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varians kedua kelas homogen. Dengan terpenuhinya kedua prasyarat tersebut, analisis dilanjutkan menggunakan uji parametrik *Independent Samples t-test*. Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis (*Independent Sample t-test*)

Variabel	Nilai t	df	Signifikansi (2-tailed)	Keputusan
Pretest	- 0,212	43	0,833	H ₀ Ditolak
Posttest	- 5,024	43	$< 0,001$	H ₁ Diterima

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji hipotesis *Independent Sample t-test* menunjukkan diperoleh $t(43) = -5,024$ dengan Sig. (2-tailed) $< 0,001$, sehingga H₀ ditolak dan H₁ diterima untuk perbandingan posttest. Hal ini berarti terdapat perbedaan penguasaan konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan kata lain, terdapat pengaruh yang signifikan penerapan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di lingkungan sekolah dengan pendekatan saintifik terhadap penguasaan konsep peserta didik.

Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di sekitar sekolah dengan pendekatan saintifik memberikan pengaruh signifikan terhadap penguasaan konsep siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup.

Peningkatan pada kelas eksperimen dapat dikaitkan dengan penggunaan LKPD yang memanfaatkan objek nyata berupa tumbuhan *Angiospermae* di lingkungan sekolah. Melalui kegiatan pengamatan langsung, siswa dapat mengidentifikasi karakteristik morfologi tumbuhan dan menghubungkannya dengan konsep klasifikasi yang dipelajari. Pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar memberikan pengalaman yang lebih konkret dan kontekstual bagi siswa (Arestu & Rahmawati, 2022; Nadhiroh & Wijaya, 2023). Penggunaan LKPD berbasis lingkungan juga diketahui dapat mendukung peningkatan penguasaan konsep dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Ramadhan et al., 2023).

Pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan secara konvensional dengan metode ceramah tanpa menggunakan LKPD penelitian. Perbedaan pengalaman belajar tersebut sejalan dengan hasil N-Gain, yaitu rata-rata peningkatan penguasaan konsep sebesar 55,05% pada kelas eksperimen dan 20,95% pada kelas kontrol. Temuan ini memperkuat bahwa pembelajaran berbasis lingkungan yang didukung LKPD dapat membantu siswa menghubungkan konsep dengan objek nyata dan meningkatkan penguasaan konsep (Nugraha et al., 2022; Ramadhan et al., 2023). Besarnya pengaruh juga ditunjukkan oleh nilai effect size Cohen's d sebesar $|1,498|$ yang termasuk kategori besar.

3.3 Respon Siswa terhadap Penggunaan LKPD

Angket respons diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen setelah pembelajaran untuk mengetahui tanggapan terhadap penggunaan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di sekitar sekolah. Hasil analisis respons siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Respons Siswa terhadap Penggunaan LKPD

Indikator Penilaian	Rata-rata (%)	Kriteria
Respons siswa terhadap penggunaan LKPD	91,86	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5, rata-rata respons siswa terhadap penggunaan LKPD sebesar 91,86% dan termasuk kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan LKPD dalam pembelajaran klasifikasi tumbuhan *Angiospermae*. Respons positif tersebut dapat dikaitkan dengan kesempatan peserta didik untuk mengamati langsung tumbuhan di lingkungan sekolah sehingga materi menjadi lebih konkret dan kontekstual (Arestu & Rahmawati, 2022; Nugraha et al., 2022). Penggunaan LKPD berbasis lingkungan juga dapat membantu peserta didik mengaitkan konsep dengan objek yang familiar serta mendukung keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran (Ramadhan et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di lingkungan sekolah dengan pendekatan saintifik terlaksana dengan sangat baik, baik pada aktivitas guru maupun peserta didik.
2. Penerapan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di lingkungan sekolah dengan pendekatan saintifik berpengaruh signifikan terhadap penguasaan konsep peserta didik pada

materi klasifikasi makhluk hidup. Peningkatan penguasaan konsep kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan N-Gain masing-masing sebesar 55,05% dan 20,95%, serta effect size sebesar |1,498| dalam kategori besar.

3. Peserta didik memberikan respons sangat baik terhadap penggunaan LKPD berbasis klasifikasi tumbuhan *Angiospermae* di lingkungan sekolah dengan pendekatan saintifik.

Berdasarkan temuan penelitian ini, LKPD berbasis lingkungan dengan pendekatan saintifik dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran IPA pada materi klasifikasi makhluk hidup. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan LKPD berbasis lingkungan pada materi atau jenjang yang berbeda dengan melibatkan sampel yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, karunia, dan ridha-Nya sehingga naskah artikel jurnal ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing atas segala arahan, kritik, dan saran yang telah diberikan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel jurnal ini selesai. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada keluarga, pihak sekolah tempat penelitian dilaksanakan, teman-teman, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen: Revisi taksonomi pendidikan Bloom. Pustaka Pelajar.
- Arestu, M., & Rahmawati, S. (2022). Pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar Biologi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pembelajaran Sains dan Ekologi*, 5(2), 88–96.
- Daruhati, X. (2024). Analisis sumber data primer dan sekunder dalam penelitian eksperimen pendidikan Biologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 12(4), 5420–5430.
- Hidayat, T., & Lestari, S. (2022). Penggunaan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMP pada materi IPA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 210–219.
- Kemdikbud. (2020). Panduan pembelajaran IPA terpadu pada Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka untuk jenjang sekolah menengah pertama. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kolopita, R. (2022). Efektivitas penggunaan metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif ditinjau dari analisis N-Gain. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 4(1), 1–8.
- Nadhiroh, U., & Wijaya, M. (2023). Pemanfaatan kearifan lokal dan flora sekitar sekolah sebagai media pembelajaran taksonomi tumbuhan. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 10(2), 140–149.
- Nugraha, F., Utami, S., & Hartono, B. (2022). Efektivitas pendekatan environment-based learning terhadap pemahaman materi ekosistem dan keanekaragaman hayati. *Jurnal Sains dan Pendidikan Biologi*, 7(2), 77–85.
- Nurhayati, N. (2021). Pengembangan LKPD klasifikasi tumbuhan berbasis lingkungan sekitar untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMP. *Jurnal Biodidaktika*, 16(2), 143–152.
- Ramadhan, M., Hidayat, S., & Safitri, A. (2023). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis lingkungan terhadap penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(2), 310–320.
- Sari, P. (2021). Implementasi LKPD berbasis lingkungan pada materi keanekaragaman makhluk hidup di SMP. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 8(2), 78–85.

Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.