

Participatory Action Research dalam Pembelajaran Biologi: Peningkatan Literasi Tanaman Obat melalui Pembuatan Simplisia dan Sediaan Jamu oleh Siswa Sekolah Pedesaan

Moch. Haikal*, Akhmad Fathir, Lukluk Ibana, Linda Tri Antika, Khairunisa, Hosnol Hotimah

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Madura

*Corresponding Author: moch.haikal@uim.ac.id

Abstract

This community service activity aims to improve students' understanding of the process of making simplicia and herbal medicine preparations by utilizing plants around the school that have medicinal properties. The program is motivated by inadequate practicum facilities and the lack of utilization of local biological resources in biology learning in rural schools. The method used is Participatory Action Research (PAR), which actively involves students in the introduction, identification, planting of medicinal plants, and the manufacture of simplicia and herbal medicine preparations. The activity was carried out in three partner schools: MA Mambaul Ulum Sumber Nomi Poreh (Sampang), SMA Bustanul Muhtadiin Pangorayan Proppo (Pamekasan), and MA Nurul Ulum Teja Barat (Pamekasan). The results of the activity showed a significant increase in students' understanding with a large degree as evidenced by the results of the Paired Samples T-Test ($t(31) = 4.82, p < 0.001, d = 0.852$). The mean pretest score of 32.06 (SD = 14.36) increased to 56.78 (SD = 27.66) in the posttest. This activity has proven effective in improving students' scientific literacy and practical skills by utilizing the school's local potential. The innovative community service lies in the integration of technology (*Google Lens*) and environment-based learning in herbal literacy activities. The program is recommended for development as a school-based herbal learning garden model in rural schools..

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap proses pembuatan simplisia dan sediaan bahan jamu dengan memanfaatkan tumbuhan sekitar sekolah yang berkhasiat obat. Program dilatarbelakangi oleh fasilitas praktikum yang kurang memadai dan kurangnya pemanfaatan sumber daya hayati lokal dalam pembelajaran biologi di sekolah pedesaan. Metode yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR), yang melibatkan siswa secara aktif dalam pengenalan, identifikasi, penanaman tanaman obat, serta pembuatan simplisia dan sediaan jamu. Kegiatan dilaksanakan di tiga sekolah mitra: MA Mambaul Ulum Sumber Nomi Poreh (Sampang), SMA Bustanul Muhtadiin Pangorayan Proppo (Pamekasan), dan MA Nurul Ulum Teja Barat (Pamekasan). Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pemahaman siswa dengan derajat yang besar yang dibuktikan dengan hasil uji Paired Samples T-Test ($t(31) = 4,82, p < 0,001, d = 0,852$). Rerata skor pretes sebesar 32,06 (SD = 14,36) meningkat menjadi 56,78 (SD = 27,66) pada postes. Kegiatan ini terbukti efektif meningkatkan literasi sains dan keterampilan praktis siswa melalui pemanfaatan potensi lokal sekolah. Inovasi pengabdian terletak pada integrasi teknologi (*Google Lens*) dan pembelajaran berbasis lingkungan dalam kegiatan literasi herbal. Program direkomendasikan untuk dikembangkan sebagai model school-based herbal learning garden di sekolah-sekolah pedesaan.

How to Cite: Haikal, M., Fathir, A., Ibana, L., Antika, L. T., Khairunisa, K., Hotimah, H. (2025). Participatory Action Research dalam Pembelajaran Biologi: Peningkatan Literasi Tanaman Obat melalui Pembuatan Simplisia dan Sediaan Jamu oleh Siswa Sekolah Pedesaan. *KOMUNITAS: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2). 56-64.

Article History

Received: July, 2025

Reviewed: August, 2025

Published: September, 2025

Key Words

Medicinal Plants, Simple Drugs, Herbal Preparations, Biology Learning, Community Service.

Sejarah Artikel

Diterima: Juli 2025

Direview: Agustus 2025

Disetujui: September 2025

Kata Kunci

Tanaman Obat, Simplisia, Sediaan Jamu, Pembelajaran Biologi, Pengabdian Masyarakat.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi di sekolah pedesaan wilayah Kabupaten Pamekasan dan Sampang masih menghadapi sejumlah tantangan. Fasilitas laboratorium umumnya tidak memadai sehingga kegiatan praktikum sulit dilakukan. Selain itu sebagian guru pengampu mata pelajaran Biologi belum memiliki kualifikasi akademik sarjana Pendidikan Biologi. Hal ini berdampak penyampaian konsep sains diajarkan secara teoritis tanpa pengalaman empiris. Pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran Biologi menjadi rendah karena pembelajaran cenderung berpusat pada guru (Nurwahidah, 2023). Namun pada sisi lain lingkungan sekolah di pedesaan memiliki potensi besar berupa keanekaragaman tumbuhan obat yang melimpah dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual. Kondisi ini menjadi dasar penting bagi pelaksanaan kegiatan pengabdian berbasis potensi wilayah.

Integrasi sumber daya lokal dalam pembelajaran sains terbukti meningkatkan pemahaman konsep siswa. Potensi lokal dan kearifan lokal saling berkaitan dalam menciptakan pengalaman belajar yang kontekstual, bermakna, dan berkelanjutan (Septina, 2025). Pemanfaatan tanaman obat sebagai media pembelajaran tidak hanya mengembangkan keterampilan proses sains, tetapi juga menumbuhkan kesadaran ekologis dan kemandirian kesehatan berbasis alam (Taher *et al.*, 2025). Pemberdayaan sekolah dalam mengenali potensi hayati sekitar mendukung agenda *Sustainable Development Goals* (SDG) poin ke-4 yaitu Pendidikan Berkualitas yang bertujuan memastikan semua orang mendapatkan pendidikan yang inklusif, setara, dan berkualitas, serta kesempatan belajar sepanjang hayat; dan poin ke-15 yaitu Kehidupan di Darat yang fokus pada melindungi, memulihkan, dan mendorong penggunaan ekosistem darat yang berkelanjutan, serta memerangi degradasi lahan dan hilangnya keanekaragaman hayati (Al-Delaimy *et al.*, 2020). Urgensi kegiatan ini terletak pada perlunya model pembelajaran biologi yang aplikatif dan berbasis potensi lokal (Yarmalinda *et al.*, 2025).

Solusi yang ditawarkan adalah kegiatan pengabdian berbasis *Participatory Action Research* (PAR) yang melibatkan siswa dalam identifikasi tanaman obat menggunakan berbantuan *Google Lens*, penanaman tanaman obat di taman sekolah, dan praktik pembuatan simplisia serta sediaan jamu herbal. Aspek kebaruan program ini terletak pada integrasi teknologi digital dengan pembelajaran berbasis lingkungan dan transfer ilmu biologi terapan secara partisipatif.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman siswa tentang tanaman obat, proses pembuatan simplisia, dan sediaan bahan jamu. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mendiseminasikan hasil kegiatan pengabdian yang efektif dalam mengembangkan literasi sains berbasis lingkungan di sekolah pedesaan. Kegiatan ini memberikan kontribusi konkret berupa peningkatan literasi tanaman obat dan keterampilan biologi terapan siswa. Secara akademik kegiatan ini menunjukkan bagaimana metode PAR dapat diterapkan dalam pendidikan biologi berbasis masyarakat sekolah.

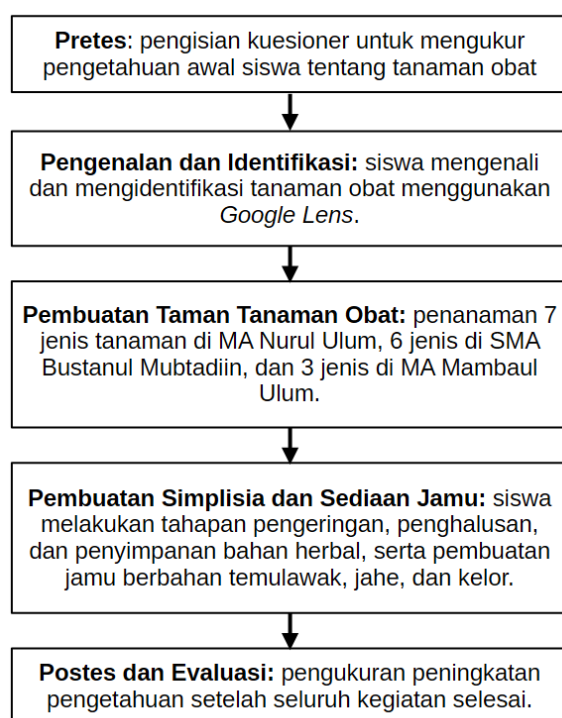
METODE PENGABDIAN

Program pengabdian menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR). Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif siswa dan guru dalam proses identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi. PAR dipilih karena sesuai untuk pemberdayaan sekolah berbasis partisipasi langsung dan kolaboratif (Zunaidi, 2024). Kegiatan melibatkan tiga sekolah mitra yang dipilih karena mewakili karakteristik sekolah

pedesaan dengan keterbatasan fasilitas laboratorium tetapi memiliki potensi keanekaragaman hayati lokal. Sekolah mitra adalah sebagai berikut.

1. MA Mambaul Ulum Sumber Nomi Poreh, Karangpenang, Sampang (12 siswa kelas XII IPA)
2. SMA Bustanul Muftadiin Pangorayan Proppo, Pamekasan (10 siswa kelas XI IPA)
3. MA Nurul Ulum Teja Barat, Pamekasan (10 siswa kelas X).

Tim pengabdian terdiri atas dosen dan mahasiswa program studi S1 Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Madura serta guru biologi di masing-masing sekolah mitra. Siswa berperan sebagai peserta aktif dalam kegiatan identifikasi, penanaman, dan pembuatan sediaan herbal. Kegiatan pengabdian peningkatan literasi tanaman obat melalui pembuatan simplisia dan sediaan jamu oleh siswa sekolah pedesaan dilaksanakan melalui tahapan yang ditampilkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian diawali dengan pengisian kuesioner singkat (*pretes*) untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa terkait tanaman obat. Berdasarkan pengisian kuesioner tersebut dapat dievaluasi tingkat pengetahuan siswa dan siswi sebelum melakukan kegiatan selanjutnya. Selanjutnya tim pengabdian melakukan pengenalan tentang jenis-jenis dan manfaat tanaman obat yang dilakukan dengan memberikan penjelasan melalui presentasi dan mengidentifikasi tanaman obat yang ada di sekitar sekolah menggunakan *Google Lens*. Kegiatan dilanjutkan dengan membuat taman tanaman obat di sekolah mitra. Setiap tanaman diberi label dari kertas dilaminasi yang berisi tentang nama lokal dan nama latin ilmiah. Tanaman obat yang dikenalkan merupakan tanaman obat yang sering dijumpai dan digunakan masyarakat sekitar untuk pengobatan tradisional. Monitoring dan evaluasi dilakukan

pengisian kuesioner (postes) untuk mengetahui tingkat pengetahuan mereka tentang tanaman obat setelah mengikuti serangkaian kegiatan yang sudah dilakukan (pengenalan, identifikasi, dan pembuatan taman tanaman obat). Pengisian kuesioner pretes dan postes dievaluasi untuk mengukur tingkat pengetahuan siswa sebelum dan setelah kegiatan.

HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan pengisian kuesioner oleh siswa yang mengukur pengetahuan siswa terkait tanaman obat meliputi: jenis-jenis tanaman obat yang diketahui, identifikasi tanaman herbal dan cara pembuatan simplisia dari tanaman obat. Selanjutnya siswa mendapat penjelasan materi oleh tim pengabdian dalam bentuk presentasi mengenai tanaman obat yang dijumpai di sekitar sekolah. Setelah materi dipaparkan dilaksanakan praktik identifikasi tanaman obat menggunakan via google lens dengan memanfaatkan jenis-jenis tanaman obat yang sudah dijelaskan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Praktik Identifikasi Tanaman Obat Berbantuan Aplikasi Google Lens

Kegiatan dilanjutkan dengan menanam bersama tanaman obat untuk membuat taman tanaman obat di sekolah. Ada 7 jenis tanaman obat yang ditanam di MA Nurul Ulum Teja Barat Pamekasan, 6 jenis tanaman obat di SMA Bustanul Mubtadiin Pangorayan Proppo Pamekasan, dan 3 jenis tanaman obat di MA Mambaul Ulum Sumber Moni Poreh Karang Penang, Sampang. Kegiatan ini nampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Praktik Penanaman Tanaman Obat di Sekolah

Pada tahap berikutnya kegiatan dilanjutkan dengan membimbing siswa praktik pembuatan simplisia dari tanaman obat melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan bahan, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, penghalusan bahan, dan penyimpanan sediaan bahan herbal seperti yang nampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Praktik Pembuatan Simplisia

Kegiatan dilanjutkan dengan mengolah atau memanfaatkan tanaman herbal yang ada di lingkungan sekitar sekolah untuk membuat jamu tradisional yang dapat di gunakan untuk obat herbal. Siswa di ajarkan cara membuat jamu yang baik dan benar sesuai dengan Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB). Penerapan CPOB mencakup seluruh aspek produksi, mulai dari fasilitas, personel, peralatan, hingga pengendalian mutu untuk memastikan produk yang dihasilkan konsisten dan sesuai dengan tujuan penggunaannya (Saptaningtyas & Indrahti, 2020). Jamu yang dibuat adalah jamu herbal yang mempunyai khasiat untuk menjaga imunitas tubuh. Bahan yang digunakan yaitu temulawak, jahe, dan kelor. Kandungan senyawa aktif yang ada pada tanaman herbal tersebut dapat meningkatkan imunitas tubuh agar tidak mudah terserang penyakit (Agustina et al., 2022; Munisih et al., 2021). Kegiatan ini nampak pada Gambar 5.



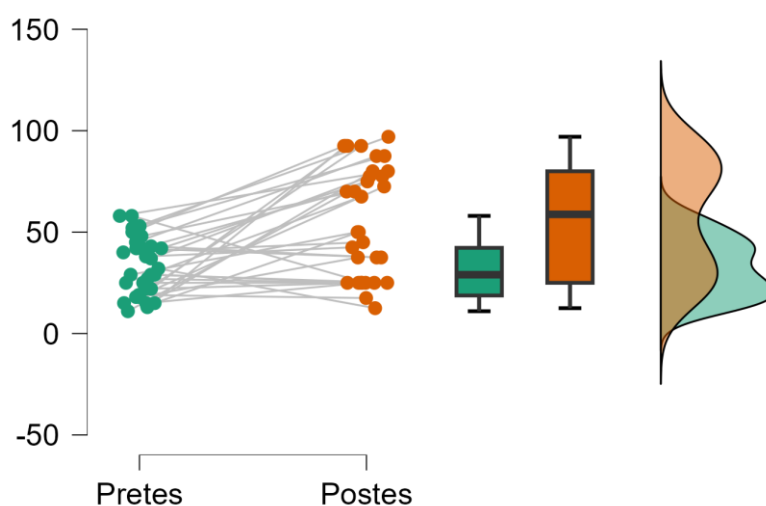
Gambar 5. Hasil Praktik Pembuatan Sediaan Herbal

Pada tahap akhir siswa mengisi postes yang mengukur pemahaman siswa tentang identifikasi tanaman obat, pembuatan simplisia, dan sediaan bahan jamu. Pengumpulan data pretes di awal kegiatan dan postes diolah dengan uji *Paired Samples T-Test* berbantuan JASP. Hasil analisis data statistika dijadikan tolok ukur apakah kegiatan pengabdian kepada masyarakat efektif meningkatkan pengetahuan siswa tentang tanaman obat.

Tabel 1 berikut menunjukkan rerata skor pretes dan postes pemahaman siswa tentang pengenalan dan pengolahan tanaman obat. Rerata skor pretes adalah 32,06 ($SD = 14,36$) dan rerata skor postes adalah 56,78 ($SD = 27,66$). Pola distribusi, ukuran pemusatan, serta variabilitas data pretes dan postes disajikan secara visual melalui diagram Raincloud pada Gambar 6. Hasil uji asumsi normalitas selisih data pretes dan postes menggunakan uji Shapiro-Wilk pada Tabel 2 menunjukkan bahwa selisih data pretes dan postes mengikuti sebaran distribusi normal ($p = 0,372$). Oleh karenanya uji hipotesis menggunakan *Paired Samples T-Test*. Uji hipotesis menggunakan *Paired Samples T-Test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan rerata pretes dan postes dengan derajat yang besar ($t(31) = 4,82, p < 0,001, d = 0,852$). Rerata skor postes ($M = 56,78, SD = 27,66$) lebih tinggi dan berbeda nyata dari rerata skor pretes ($M = 32,06, SD = 14,36$). Hasil uji hipotesis ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 1. Rerata Pretes dan Postes Pemahaman Siswa tentang Pengenalan dan Pengolahan Tanaman Obat

<i>Descriptives</i>					
	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
Pretes	32	32.063	14.359	2.538	0.448
Postes	32	56.781	27.657	4.889	0.487



Gambar 6. Diagram Raincloud Plots Pola Distribusi, Ukuran Pemusatan, serta Variabilitas Data Pretes dan Postes

Tabel 2. Hasil Uji Asumsi Normalitas Data
Test of Normality (Shapiro-Wilk)

	W	p
Pretes - Postes	0.965	0.372

Note. Significant results suggest a deviation from normality.

Tabel 3. Hasil Uji Paired Simples T-Test

Paired Samples T-Test

Measure 1	Measure 2	t	df	p	VS-MPR*	Cohen's d	SE Cohen's d
Pretes	- Postes	-4.820	31	< .001	999.379	-0.852	0.267

Note. Student's t-test.

* Vovk-Sellke Maximum p -Ratio: Based on a two-sided p -value, the maximum possible odds in favor of H_1 over H_0 equals $1/(-e p \log(p))$ for $p \leq .37$ (Sellke, Bayarri, & Berger, 2001).

Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pemahaman siswa terhadap tanaman obat serta proses pembuatan simplisia dan sediaan jamu berbasis bahan lokal. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan rerata skor postes dibandingkan pretes ($t(31) = 4,82, p < 0,001, d = 0,852$) yang berarti bahwa target peningkatan pemahaman siswa tercapai dengan sangat baik. Keberhasilan ini tidak lepas dari pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang memungkinkan siswa belajar secara aktif melakukan eksplorasi langsung dan mengaitkan konsep yang dipelajari di kelas dengan praktik kehidupan nyata (Felani *et al.*, 2025). Kendala yang dihadapi selama kegiatan antara lain keterbatasan waktu, perbedaan kesiapan siswa antar sekolah. Pendekatan adaptif ini menjamin keterlaksanaan seluruh tahapan kegiatan meskipun dalam keterbatasan fasilitas.

Kegiatan pengabdian berdampak nyata pada peningkatan kapasitas siswa dan guru di sekolah mitra. Siswa tidak hanya memahami konsep tanaman obat secara kognitif tetapi juga memperoleh keterampilan psikomotor dalam identifikasi, penanaman, dan pengolahan bahan herbal. Guru mitra melaporkan peningkatan motivasi siswa dalam pembelajaran biologi serta munculnya inisiatif untuk menjadikan taman tanaman obat sebagai laboratorium mini di sekolah. Kegiatan ini memiliki keunggulan pada integrasi teknologi digital melalui penggunaan *Google Lens* sehingga memberikan pengalaman belajar kontekstual sekaligus literasi digital. Pendekatan ini memperkuat pandangan Arifin *et al.* (2025) bahwa pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dapat memperkuat hubungan antara konsep biologi dan realitas ekologis siswa.

Kegiatan ini memberikan kontribusi langsung kepada masyarakat sekolah berupa taman tanaman obat yang berfungsi ganda yaitu sebagai sarana edukasi dan sebagai kebun herbal sederhana yang bermanfaat bagi warga sekolah. Program ini memperkenalkan konsep *school-based herbal learning garden* yaitu sekolah menjadi pusat literasi tanaman obat dan konservasi tanaman obat lokal (Williams & Dixon, 2013). Pada aspek akademik kegiatan ini memperlihatkan bagaimana pendekatan PAR dapat diadaptasi ke konteks pendidikan biologi untuk menghasilkan pembelajaran yang bermakna dan partisipatif. Implikasi kebijakan yang dapat ditarik adalah pentingnya dukungan institusi pendidikan dalam mengintegrasikan program pengabdian dengan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) dan keberlanjutan lingkungan (Arini *et al.*, 2025). Keberhasilan kegiatan ini menunjukkan potensi replikasi pada skala lebih luas di sekolah-sekolah pedesaan dengan potensi sumber daya alam yang serupa.

Keterbatasan utama kegiatan ini terletak pada jumlah peserta yang relatif sedikit (32 siswa dari tiga sekolah) sehingga generalisasi hasil masih terbatas. Durasi kegiatan terbatas pada masa satu bulan yang membuat pendalaman konsep ilmiah dan praktik bioteknologi herbal belum optimal. Kegiatan pengabdian belum mencakup uji fitokimia atau pengujian kandungan bahan aktif secara laboratorium yang dapat memperkaya aspek ilmiah.

Rekomendasi ke depan adalah memperluas cakupan peserta dengan melibatkan lebih banyak sekolah dan guru biologi untuk menambah komponen praktikum analisis fitokimia sederhana dan menjalin kemitraan dengan lembaga kesehatan atau industri jamu lokal. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan sekolah berbasis sains dan kemandirian kesehatan masyarakat.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian berbasis *Participatory Action Research* ini efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap tanaman obat, proses pembuatan simplisia, dan sediaan bahan jamu. Pendekatan partisipatif dan berbasis lingkungan terbukti mampu menjadikan siswa lebih aktif, kontekstual, dan aplikatif dalam pembelajaran biologi.

SARAN

Kegiatan serupa perlu dikembangkan sebagai program berkelanjutan dengan integrasi aspek kewirausahaan dan penelitian sederhana di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Para mitra kerjasama pengabdian: SMA Bustanul Muhtadidin Pangorayan Proppo Pamekasan, MA Mambaul Ulum Sumber Moni Poreh Karang Penang, Sampang, dan MA Nurul Ulum Teja Barat Pamekasan yang telah memberikan perizinan dan penggunaan fasilitas sekolah selama kegiatan pengabdian berlangsung.
2. LPPM Universitas Islam Madura selaku pendukung pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M., Masyaroh, S., Sarwili, I., Solehudin, Purnamasari, R., & Rijaludin, C. (2022). Pemanfaatan Tanaman Herbal Jahe Menjadi Minuman Jahe untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Saga Komunitas*, 1(1), 8–11. <https://doi.org/10.53801/jpmsk.v1i1.10>
- Al-Delaimy, W., Ramanathan, V., & Sorondo, M. S. (2020). *Health of People, Health of Planet and Our Responsibility: Climate Change, Air Pollution and Health*. Springer Nature.
- Arifin, A. A., Utami, S. D., Dewi, I. N., Primawati, S. N., Efendi, I., & Royani, I. (2025). Pengenalan Jenis-jenis Tumbuhan Liar yang Memiliki Potensi dan Khasiat Sebagai Obat Tradisional yang Tumbuh di Dusun Selat Barat Narmada. *KOMUNITAS : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 8–24.
- Arini, I., Pradana, S. P., Syahrul, M., Sianturi, A. S. R., & Bahri, H. (2025). Project-Based Environmental Action: Penguatan Kepedulian dan Solusi Kreatif Siswa terhadap Isu Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(3), 3798–3806. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v6i3.6551>
- Felani, E., Istiqomah, K. F., Sari, I. N. I., & Hidayatullah, R. (2025). Implementasi Strategi Participatory Action Research (PAR) untuk Mengoptimalkan Pengelolaan Sampah Berbasis Sekolah: Sebuah Pendekatan Inovatif dan Berkelanjutan. *An Najah (Jurnal Pendidikan Islam Dan Sosial Keagamaan)*, 4(3), 21–27.
- Munisih, S., Mutmainah, M., Franyoto, Y. D., Kusmita, L., Puspitaningrum, I., Hadirahardja, M. C. N. S., Bagiana, I. K., Purwanto, U. R. E., Sundoro, A. K., & Setyaningrum, W.



- (2021). Edukasi Pemanfaatan Rempah untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh di Masa Pandemi Covid-19 pada ibu-ibu PKK Kelurahan Kalicacing. *Jurnal DiMas*, 3(2), 137–140. <https://doi.org/10.53359/dimas.v3i2.26>
- Nurwahidah, N. (2023). Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 11–21. <https://doi.org/10.54371/ainj.v4i1.232>
- Saptaningtyas, A. I., & Indrahti, S. (2020). Dari Industri Jamu Tradisional ke Industri Jamu Modern: Perkembangan Industri Jamu Sido Muncul dalam Mempertahankan Eksistensi Perusahaan Tahun 1951-2000. *Historiografi*, 1(2), 172–180.
- Septina, E. A. (2025). Korelasi Budaya, Potensi Lokal dan Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains. *JOSERI*, 1(1), 25–32.
- Taher, T., Kirnawi, N. I., & Soamole, S. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Tanaman Obat Masyarakat Adat Ternate dalam Pembelajaran Biologi di SMA 3 Kota Ternate. *JBES: Journal of Biology Education and Science*, 5(2), 9–17.
- Williams, D. R., & Dixon, P. S. (2013). Impact of Garden-Based Learning on Academic Outcomes in Schools: Synthesis of Research Between 1990 and 2010. *Review of Educational Research*, 83(2), 211–235. <https://doi.org/10.3102/0034654313475824>
- Yarmalinda, D., Imron, M., & Maria, A. (2025). Pengembangan Modul Biologi Berbasis Kearifan Lokal Papua Menggunakan Model Inquiry Learning Pada Materi Konservasi Keanekaragaman Hayati. *Biology and Education Journal*, 5(1), 11–24. <https://doi.org/10.25299/baej.2025.22434>
- Zunaidi, A. (2024). Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat. Yayasan Putra Adi Dharma.