

Pelatihan Pembuatan Preparat Basah dan Kering Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal di SMAS Pelita Karya

Training in Making Wet and Dry Plant Preparations Based on Local Wisdom at SMAS Pelita Karya

Kamaluddin ^{1*}

Desta Gloria Siahaan ²

Adelya Irawan Manalu ¹

Lukas Pardosi ¹

¹Department of Biology Education,
University of Timor, NTT, Indonesia

²Department of English Education,
University of Timor, NTT, Indonesia

email: kamaluddinbio@gmail.com

Kata Kunci

Preparat basah,
preparat kering,
kearifan lokal,
pelatihan,
biologi

Keywords:

Wet preparations,
dry preparations,
local wisdom,
training,
biology

Received: December 2024

Accepted: March 2025

Published: June 2025

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru dan siswa SMAS Pelita Karya dalam pembuatan preparat basah dan kering tumbuhan berbasis kearifan lokal. Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh minimnya fasilitas laboratorium dan terbatasnya kemampuan guru dalam melaksanakan praktikum biologi yang efektif. Pelatihan dilaksanakan menggunakan metode In Service Training (IST) dan On Service Training (OST) dengan melibatkan guru mata pelajaran IPA dan siswa. Hasil kegiatan ini menunjukkan peningkatan kompetensi guru dan siswa dalam membuat dan memanfaatkan preparat basah dan kering dari tumbuhan lokal untuk kegiatan praktikum biologi. Selain itu, terdapat peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep biologi melalui penggunaan media preparat yang kontekstual dan relevan dengan lingkungan sekitar mereka. Kesimpulan kegiatan pengabdian ini adalah pembuatan preparat berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di SMAS Pelita Karya serta memperkaya metode pembelajaran yang berbasis pada sumber daya lokal.

Abstract

This community service aims to provide training to teachers and students of SMAS Pelita Karya in making wet and dry plant preparations based on local wisdom. This activity was motivated by the lack of laboratory facilities and the limited ability of teachers to carry out effective biology practicums. The training was carried out using the In-Service Training (IST) and On-Service Training (OST) methods involving science teachers and students. The results of this activity showed an increase in the competence of teachers and students in making and utilizing wet and dry preparations from local plants for biology practicum activities. In addition, there was an increase in students' understanding of biological concepts through the use of contextual and relevant preparation media to their surroundings. This activity concludes that training in making preparations based on local wisdom can improve the quality of biology learning at SMAS Pelita Karya and enrich learning methods based on local resources.



© 2025 Kamaluddin, Desta Gloria Siahaan, Adelya Irawan Manalu, Lukas Pardosi. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i6.8880>

PENDAHULUAN

Sebagaimana tercantum dalam alinea keempat Pembukaan UUD 1945 dan merupakan tujuan negara Indonesia, pendidikan memiliki peran yang sangat penting sebagai sarana untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Tingkat kecerdasan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas pendidikannya. Untuk meningkatkan kualitas tersebut, perlu diadakan pelatihan-pelatihan yang mendukung kompetensi para pendidik. Salah satu kompetensi yang dibutuhkan adalah keterampilan dalam membuat media pembelajaran berupa awetan preparat biologi yang dapat digunakan di Laboratorium sebagai media pembelajaran.

Biologi adalah ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang makhluk hidup. Pada Tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) atau sederajat, mata pelajaran ini wajib dikuasai oleh siswa, terutama yang memilih peminatan ilmu pengetahuan

alam. Pembelajaran biologi dapat dilakukan melalui metode ceramah di kelas atau melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Praktikum berperan dalam menguji dan menerapkan teori yang telah dipelajari (Rustaman, 2005) dan juga sebagai sarana bagi siswa untuk melatih keterampilan ilmiah serta menyampaikan hasil pengamatan dan eksperimen, baik secara lisan maupun tertulis (Permendikbud, 2016). Topik-topik biologi, seperti Tumbuhan, Hewan, dan Mikroba, sangat membutuhkan kegiatan praktikum untuk memperkuat pemahaman siswa. Namun, kegiatan praktikum terkadang tidak dapat dilaksanakan karena keterbatasan fasilitas. Tidak tersedianya preparat di laboratorium sering menjadi hambatan bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman praktikum di sekolah. Lebih lanjut Setiadi *et al.*, 2023 menyatakan bahwa Laboratorium Sebagai wadah bagi siswa untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajari di kelas, suasana dan penataan laboratorium maupun bengkel menjadi faktor penting yang harus diperhatikan. Untuk mendukung pelaksanaan praktikum, diperlukan fasilitas laboratorium yang dilengkapi dengan peralatan memadai, ruang yang cukup, suasana akademik yang kondusif, serta pengaturan jadwal yang terstruktur.

Preparat biologis memiliki peran penting dalam pengamatan makhluk hidup pada tingkat mikroskopis. Preparat ini bisa diperoleh dengan membelinya dari penyedia atau membuatnya secara mandiri. Preparat dari pabrik biasanya cukup mahal, dan sering kali siswa tidak dapat melihat bentuk asli dari objek yang dijadikan preparat (Ahmad *et al.*, 2013). Pembuatan preparat secara mandiri dapat menjadi alternatif solusi. Namun, penyusunan preparat secara mandiri memerlukan keterampilan khusus dari guru pendamping praktikum agar objek preparat dapat diamati dengan baik oleh siswa. Kekurangan guru yang mampu membuat preparat ini juga menjadi kendala yang menghambat siswa untuk mengikuti praktikum di sekolah. Kearifan lokal dalam bentuk tumbuhan yang ada di sekitar sekolah dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang relevan, kontekstual, dan mendukung pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian ini, diberikan pelatihan kepada guru dan siswa untuk membuat preparat basah dan kering dari tumbuhan lokal yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi. Tujuan dari pengabdian ini yaitu menyediakan preparat awetan basah dan kering tumbuhan sekitar.

METODE

Pengabdian Ini dilaksanakan dari bulan Juli-September 2024 di SMAS Pelita Karya Kefamenanu, TTU. Pelatihan ini dirancang dalam dua tahap, yaitu *In Service Training (IST)* dan *on Service Training (OST)*. Metode IST digunakan untuk memberikan teori kepada guru dan siswa tentang pembuatan preparat basah dan kering, sementara metode OST digunakan untuk melaksanakan praktik langsung di laboratorium.

Tahap IST meliputi kegiatan persiapan sebagai berikut:

1. Melakukan studi literatur mengenai berbagai media pembelajaran biologi yang sulit dibuat oleh guru serta cara penggunaannya.
2. Menyiapkan alat dan bahan untuk pembuatan preparat biologi.
3. Melakukan uji coba peralatan untuk penyayatan spesimen.
4. Menentukan jadwal dan durasi kegiatan pengabdian bersama tim pelaksana.
5. Menyiapkan dan menentukan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat (Anjarwati S, 2020).

Tahap OST meliputi kegiatan pelaksanaan sebagai berikut:

1. Lokakarya, yang mencakup penyampaian materi tentang manfaat preparat awetan dan teknik pembuatannya.
2. Praktik, yang mencakup pembuatan preparat awetan biologi, seperti sediaan smear darah dan penyayatan spesimen jaringan (Anjarwati S, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pelatihan ini dapat dilihat dari peningkatan kompetensi guru dan siswa dalam membuat dan memanfaatkan preparat basah dan kering dari tumbuhan lokal. Guru yang sebelumnya kurang familiar dengan metode pembuatan preparat kini mampu membuat preparat secara mandiri dan menggunakan media tersebut dalam kegiatan praktikum biologi. Meningkatkan kualitas pengajaran di bidang biologi tidak cukup hanya dengan mempelajari materi di dalam kelas, tetapi juga harus didukung oleh kegiatan di lapangan dan laboratorium, yang dikenal sebagai praktikum (Puger, 2012).



Gambar 1. 1(a) penyampaian materi Pengabdian, 1(b). pembagian buku panduan praktikum, 1(c) pembuatan herbarium, 1(d) pembuatan awetan basah, 1(e) Dokumentasi Foto bersama tim pelaksana dan peserta.

Kegiatan diawali dengan pembagian pretest kepada peserta kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi (Preparat Tumbuhan, jenis preparat, teknik sampling, dan cara pembuatan) dan pembagian buku panduan pembuatan preparat oleh tim pelaksana. Selama kegiatan guru, siswa dan tim pelaksana sangat antusias dalam berdiskusi maupun pelaksanakan praktik. Dimana peserta bertanya tentang bagaimana cara pengambilan sampel yang tepat sehingga kita dapat melaksanakan konservasi wilayah sekitar, dari pertanyaan ini tim pelaksana menjelaskan bahwa kita mengambil sampel tumbuhan dengan cara non destruktif dengan memperhatikan ketersediaan tumbuhan di alam dan adaptasi tumbuhan dalam berkembang biak. Lanjut tim pelaksana dan peserta diskusi tentang panduan pembuatan preparat, setelah semua sudah mengetahui proses dan tahapan pembuatan preparat dilanjutkan dengan praktik pembuatan preparat awetan tumbuhan yang terdiri dari pembuatan slide preparat, herbarium, dan awetan basah tumbuhan. Preparat adalah spesimen atau sediaan anatomi dan patologi yang diawetkan untuk keperluan penelitian dan pemeriksaan. Preparat ini dapat berupa makroskopis maupun mikroskopis. Preparat makroskopis dapat diamati secara langsung tanpa menggunakan alat bantu, sedangkan preparat mikroskopis memerlukan bantuan mikroskop untuk pengamatannya (Sari & Oetomo, 2016). Setelah pelatihan selesai, guru-guru di SMAS Pelita Karya menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan mereka mengelola praktikum biologi. Berdasarkan hasil evaluasi, 90% guru yang mengikuti pelatihan mampu membuat preparat basah dan kering secara mandiri. Guru juga lebih percaya diri dalam menyelenggarakan kegiatan praktikum biologi dengan menggunakan bahan lokal, seperti tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekitar sekolah. Kegiatan pengabdian ini relevan dengan kebutuhan guru dalam mendukung proses pembelajaran di laboratorium. Selain memahami materi, guru biologi juga perlu memiliki keterampilan dalam mengelola laboratorium, melaksanakan

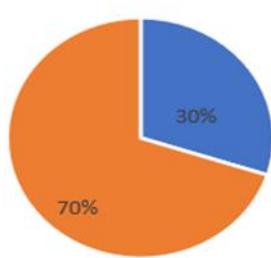
praktikum, mengenalkan alat-alat laboratorium, serta melakukan perawatan mikroskop (Munkashi, Yolida, & Achmad, 2018). Lebih lanjut Conny (1987) menyatakan bahwa Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, peran guru sangat penting dalam mendorong peningkatan kemampuan siswa dalam belajar biologi. Guru perlu memberikan perhatian serius, memikirkan, dan merencanakan proses pembelajaran yang inovatif, kreatif, serta berpusat pada siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan mengembangkan pendekatan berbasis keterampilan proses sains.

Di sisi lain, siswa juga menunjukkan peningkatan dalam pemahaman konsep-konsep biologi melalui penggunaan preparat basah dan kering. Sebelumnya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami struktur dan fungsi bagian-bagian tumbuhan karena kurangnya visualisasi yang memadai. Namun, dengan adanya preparat yang dibuat dari tumbuhan lokal, siswa dapat secara langsung mengamati bagian-bagian tumbuhan tersebut menggunakan mikroskop. Penggunaan tumbuhan lokal sebagai bahan preparat memberikan manfaat ganda. Selain berfungsi sebagai media pembelajaran yang relevan dan kontekstual, penggunaan tumbuhan lokal juga mendukung pelestarian kearifan lokal. Siswa diajak untuk mengenali jenis-jenis tumbuhan yang ada di sekitar mereka dan memahami pentingnya melestarikan lingkungan. Metode pembelajaran yang memanfaatkan kearifan lokal ini juga sejalan dengan program Merdeka Belajar, yang mendorong pembelajaran yang berbasis pada potensi lokal dan kebutuhan siswa. Dengan demikian, sekolah tidak perlu bergantung sepenuhnya pada bahan ajar yang mahal dan sulit didapatkan, melainkan dapat memanfaatkan kekayaan alam di sekitar mereka untuk membentuk media pembelajaran yang lebih dekat dengan kehidupan siswa.

Kendala dan Solusi

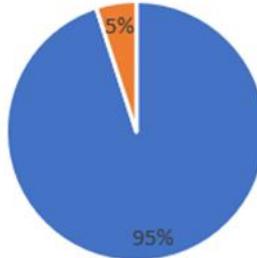
Walaupun hasil pelatihan menunjukkan kemajuan yang signifikan, beberapa kendala tetap dihadapi. Salah satu kendala utama adalah terbatasnya alat dan bahan di laboratorium dan minimnya SDM dalam mengelola Laboratorium. Sebagai solusi tim pengabdian memfasilitasi pengadaan dan persiapan bahan penunjang praktikum di sekolah diantaranya memberikan preparat jadi, alat, bahan praktikum, dan panduan pembuatan preparat tumbuhan. Evaluasi Tim pengabdian melakukan evaluasi kinerja guru dan siswa dengan menggunakan kuesioner dan observasi langsung. Evaluasi ini mencakup kemampuan peserta dalam memahami materi yang disampaikan, keterampilan teknis dalam membuat preparat, serta pemanfaatan media preparat dalam proses pembelajaran.

Pretest



Gambar 2a. Pretest

Posttest



Gambar 2b. Posttest.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta dapat mengikuti pelatihan dengan baik (terdapat peningkatan pengetahuan sebanyak 65%) dan mampu mengaplikasikan keterampilan yang mereka peroleh dalam kegiatan praktikum di kelas. Namun, beberapa guru dan siswa masih membutuhkan bimbingan lebih lanjut, terutama dalam hal penanganan peralatan laboratorium dan pengembangan media pembelajaran praktikum dengan memanfaatkan lingkungan sekitar dalam menunjang kegiatan, dimana Manfaat media pembelajaran meliputi: 1) membantu memperjelas penyampaian pesan dan informasi sehingga dapat meningkatkan proses serta hasil belajar, 2) meningkatkan fokus dan perhatian siswa, yang pada akhirnya dapat memotivasi mereka untuk belajar, 3) mengatasi keterbatasan yang berkaitan dengan indera, ruang, dan waktu, serta 4) memberikan pengalaman yang seragam kepada siswa terkait peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitar (Kustandi dan Sutjipto, 2011).

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didukung oleh tingginya minat dan antusiasme para guru selama kegiatan berlangsung, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan efektif. Pelatihan pembuatan preparat akan lebih optimal jika semua peserta berpartisipasi secara aktif (Henuhili dkk, 2019) karena Guru memiliki peran yang sangat penting dalam proses pendidikan dan pembelajaran, yang merupakan inti dari sistem pendidikan (Hamdan & Attika, 2022) (Yuniansyah et al., 2025). Selain mengajarkan ilmu pengetahuan, guru juga berperan sebagai teladan dalam berbagai aktivitas (Fahrudin & Sari, 2020) (Yuniansyah et al., 2025), serta memberikan motivasi kepada siswa untuk berkembang menjadi individu yang lebih baik di masa depan, sejalan dengan visi Indonesia Emas.. Persiapan spesimen yang diawetkan secara terbimbing dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa dalam mata kuliah biologi (Daningsih & Mardiyyaningsih, 2021). Workshop dan pelatihan bagi guru SMA tentang pembuatan sediaan biologik efektif dalam meningkatkan keterampilan dan mengembangkan media pembelajaran yang lebih baik (Anjarwati et al., 2020). Upaya serupa juga dilakukan pada guru SMP sehingga berdampak pada peningkatan pengetahuan dan sumber daya laboratorium (Seran & Kamaluddin, 2024). Selain itu, penelitian telah mengeksplorasi metode pewarnaan alternatif untuk sediaan jaringan tanaman menggunakan pewarna alami seperti beras ragi merah dan teh, yang mungkin lebih hemat biaya dan akrab bagi siswa (Apriani, 2016). Studi-studi ini secara kolektif menunjukkan pentingnya keterampilan praktis dalam pendidikan biologi dan potensi pendekatan inovatif dalam persiapan spesimen

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan preparat basah dan kering berbasis kearifan lokal di SMAS Pelita Karya telah berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan kompetensi guru dan siswa dalam memanfaatkan sumber daya lokal sebagai media pembelajaran biologi (65%). Pelatihan ini memberikan solusi praktis bagi sekolah-sekolah yang mengalami keterbatasan fasilitas laboratorium, terutama di daerah terpencil. Guru dan siswa yang terlibat dalam program ini mampu memanfaatkan tumbuhan lokal menjadi preparat basah dan kering yang dapat digunakan dalam kegiatan praktikum. Selain itu, program ini berhasil mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam proses pembelajaran biologi, yang sejalan dengan prinsip Merdeka Belajar. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar tentang biologi, tetapi juga tentang pentingnya menjaga lingkungan dan melestarikan sumber daya lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Mengucapkan Terimakasih Kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) atas hibah program PKM dengan no SK. 120/E5/PG.02.00/PM/2024 dan LPPM Universitas Timor yang telah mendukung terlaksananya kegiatan ini, serta SMAS Pelita Karya yang meluangkan waktu melaksanakan kegiatan ini.

REFERENSI

- Achmad, S. N. N., Budiono, D., & Pratiwi, R. (2013). Pengembangan media preparat jaringan tumbuhan menggunakan pewarna alternatif ri Filtrat Daun Pacar (*Lawsonia inermis*). *BioEdu*, 2(1), 56–58.
- Anjarwati S, Wardany K, & Yanti A.F. (2020). Lokakarya dan Pelatihan Pembuatan Preparat Biologi bagi Guru-Guru SMA di Lampung Timur. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*. 2(2), 57-63. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v2i2.194>
- Apriani, I. (2016). Pengembangan Media Belajar: Angkak Beras Merah dan Teh (*Camellia sinensis*) Sebagai Pewarna Alternatif Preparat Basah Jaringan Tumbuhan. *Bioilm: Jurnal Pendidikan*, 2(1).
- Conny Semiawan. 1987. Pendekatan keterampilan proses , bagaimana mengaktifkan siswa belajar. Gramedia : Jakarta

- Daningsih E, Mardiyyaningsih A. N.(2021). Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Melalui Pembimbingan Pembuatan Preparat Awetan. *Pena Kreatif.Jurnal Pendidikan*. 10 (2)
- Fahrudin, A. H., & Sari, E. N. T. (2020). Implementasi Kode Etik Guru dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Negeri 1 Sukodadi Lamongan. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(2), 151. <https://doi.org/10.36835/tarbiyatuna.v13i2.643>
- Hamdan, A., & Attika, S. (2022). Pemanfaatan Aplikasi OBS Studio Sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Mahasiswa. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 208. <https://doi.org/10.32832/educate.v7i2.7472>
- Henuhili, V., Aminatun, T., & Setianingsih, W. (2009). Pelatihan pembuatan media pembelajaran biologi berbasis internet bagi guru biologi sma di Kabupaten Sleman. *Inotek*, 13(2), 161–170.
- Kemendikbud. 2016. Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemendikbud
- Kustandi C. dan Sutjipto B. (2011). Media Pembelajaran Manual dan Digital. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Munkashi, G. A., Yolida, B., & Achmad, A. (2017). Analisis pelaksanaan praktikum dan permasalahannya pada materi organisasi kehidupan di smp. *Jurnal Universitas Lampung*, (1), 1–67.
- Puger, I.G.N. (2012). Pengembangan Program Mengenai Aplikasi Metode Pembelajaran Kooperatif Model Jigsaw alam Meningkatkan Prestasi Belajar Biologi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Widyatech Jurnal Sains dan Teknologi*, 11(1):134-146.
- Rustaman, N. 2005. Strategi Belajar Mengajar Biologi. Bandung: UPI Press.
- Sari, Aliftia Nawang dan Oetomo, Hening Widi. (2016). Pengaruh profitabilitas, likuiditas, pertumbuhan aset dan ukuran perusahaan terhadap struktur modal. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*.
- Seran, Y. N., & Kamaluddin, K. (2024). Pengembangan Modifikasi Preparat Biologi Bagi Guru SMP Se Kota Kefamenanu. *Jurnal Pengabdian Sains dan Humaniora*, 3(1), 61-68. <http://dx.doi.org/10.32938/jpsh.3.1.2024.61-68>
- Setiawati, T. C., Subchan, W., Prastowo, S., & Basuki. (2023). Penyusunan Dokumen Mutu Laboratorium Guna Peningkatan Kualitas Pengelolaan Laboratorium di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN). *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(3), 421-429. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i3.4720>
- Yuniansyah, Aprizal,Y., Aribowo, M, F. (2025). Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Menggunakan OBS Studio bagi Guru Sekolah Mandiri Palembang. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(1), 63-68. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i1.8243>