Jurnal Pengabdian Masyarakat Aufa (JPMA)
Volume 8 No. 2 Agustus 2026

PELATIHAN PEMBUATAN MEDIA BELAJAR INVERTEBRATA PESISIR DARI RESIN AKRILIK DI SMP NEGERI 2 DARUL IHSAN

Tri Mustika Sarjani, Abdul L. Mawardi, Adi Hartono
Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Samudra
Corresponding Author: Sarjani@unsam.ac.id, Hp: 08116856695

ABSTRAK

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Darul Ihsan masih didominasi penggunaan gambar dan video sebagai media pembelajaran IPA sehingga siswa kurang memperoleh pengalaman belajar konkret, khususnya pada materi invertebrata pesisir. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi melalui pelatihan pembuatan media belajar invertebrata pesisir berbasis resin akrilik bagi guru dan siswa. Metode kegiatan meliputi sosialisasi, demonstrasi teknik pengawetan spesimen hewan kecil dalam resin transparan, praktik persiapan spesimen, pencampuran dan pencetakan resin, proses finishing, serta penambahan barcode sebagai informasi digital. Kegiatan juga disertai pendampingan penggunaan media dalam pembelajaran dan evaluasi peningkatan pengetahuan serta keterampilan peserta. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru dan siswa tentang teknik pembuatan media berbasis resin, keterampilan praktis dalam menghasilkan spesimen awetan yang aman dan tahan lama, serta tersedianya media pembelajaran konkret yang mendukung materi klasifikasi hewan. Media ini membuat pembelajaran lebih interaktif, menarik, dan kontekstual dengan potensi sumber daya alam pesisir setempat. Kegiatan pengabdian ini efektif sebagai solusi atas keterbatasan sarana pembelajaran dan berpotensi diterapkan secara berkelanjutan.

Kata kunci: Invertebrata pesisir; Media pembelajaran; Pelatihan; Resin akrilik; Sekolah Menengah Pertama

ABSTRACT

SMP Negeri 2 Darul Ihsan still relies mainly on pictures and videos as science learning media, limiting students' opportunities to gain concrete learning experiences, especially on coastal invertebrate topics. This activity aimed to improve the quality of Biology learning through training on the development of coastal invertebrate learning media based on acrylic resin for teachers and students. The methods included socialization sessions, demonstrations of preserving small animal specimens in transparent resin, hands-on practice in specimen preparation, resin mixing and casting, finishing processes, and the addition of barcodes as digital information. The program also involved mentoring on the use of the media in classroom learning and evaluation of participants' knowledge and skills improvement. The results showed increased understanding among teachers and students regarding resin-based media production techniques, improved practical skills in producing safe and durable preserved specimens, and the availability of concrete learning media to support animal classification topics. These media made learning more interactive, engaging, and contextual to local coastal natural resources. This community service activity proved effective in addressing limitations in school learning facilities and has strong potential for sustainable implementation and further development.

Keywords: Acrylic resin; Coastal invertebrates; Junior High School; Learning media; Training

1. PENDAHULUAN

Pendidikan IPA pada tingkat SMP memiliki peran yang sangat signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep sains dan juga mendukung peningkatan kesadaran peserta didik terhadap lingkungan sekitarnya (Wijaya & Zulkarnain, 2023). Namun, pendidikan biologi, terutama materi tentang avertebrata, seringkali tetap abstrak karena keterbatasan ketersediaan sumber belajar yang representatif (Ritiauw et al., 2021). Biasanya, siswa hanya mengandalkan gambar yang terdapat di buku teks, sehingga mengalami kekurangan dalam pengalaman belajar yang sesungguhnya (Hariyono, 2023). Situasi ini menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dan kesulitan dalam mengidentifikasi ciri morfologi dan klasifikasi hewan invertebrata secara langsung (Widodo et al., 2023).

Wilayah pesisir sebenarnya memiliki potensi yang besar untuk dijadikan sumber pembelajaran kontekstual, terutama terkait dengan keanekaragaman invertebrata seperti moluska,

krustasea, dan Echinodermata (Hekmah et al., 2019). Sayangnya, potensi lokal belum dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran di sekolah (Chusna & Chisbiyah, 2024). Namun, pendekatan pembelajaran yang berfokus pada lingkungan telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan juga membangun kesadaran ekologis pada siswa (Abd Kadir et al., 2023). Dengan menggunakan makhluk hidup yang hidup di sekitar wilayah pesisir sebagai fokus pembelajaran, para siswa tidak hanya akan memahami konsep secara teoritis, tetapi juga dapat mengidentifikasi keragaman hayati yang ada di lingkungan mereka sendiri (Putri et al., 2023).

Salah satu solusi inovatif untuk mengatasi kendala dalam dokumentasi media dan juga untuk memanfaatkan sumber daya lokal adalah dengan membuat spesimen yang tahan lama menggunakan resin akrilik (Handayani et al., 2023). Media yang terbuat dari resin memiliki kelebihan berupa ketahanan yang tinggi, visual yang jelas, dan aman digunakan dalam jangka panjang di lingkungan sekolah (Kamilah et al., 2023). Spesimen hewan tak bertulang belakang yang terawetkan dalam resin memberikan kesempatan bagi para siswa untuk secara langsung mengamati struktur tubuh hewan tanpa risiko kerusakan yang cepat seperti pada spesimen basah. Disamping itu, media ini juga menunjang pemahaman praktikum sederhana yang lebih menarik dan interaktif.

Pelatihan pembuatan media pembelajaran dari resin akrilik merupakan suatu tindakan penting dalam rangkaian kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) karena melibatkan keterlibatan langsung guru dan siswa dalam tahap produksi media pembelajaran tersebut (Rinawati et al., 2023). Kegiatan ini tidak hanya menghasilkan media pembelajaran, tetapi juga meningkatkan kemampuan, inovasi, dan daya mandiri sekolah dalam pengembangan sumber belajar (Hamidin et al., 2022). Dengan mengikuti pelatihan, para peserta akan mendapatkan pengetahuan mengenai teknik pengolahan spesimen, prosedur pencampuran resin, dan juga aspek keselamatan kerja (Parlindungan & Palittin, 2022). Hal ini akan menciptakan transfer pengetahuan yang dapat diaplikasikan dan berkelanjutan (Djusar et la., 2023).

Berdasarkan pada latar belakang yang disebutkan, tujuan dari kegiatan PKM ini adalah untuk meningkatkan mutu pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui pelatihan pembuatan media pembelajaran tentang invertebrata pesisir dari bahan resin akrilik di SMP Negeri 2 Darul Ihsan. Diharapkan bahwa program ini dapat menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan konteks, memiliki daya tahan yang baik, dan menarik perhatian, serta dapat meningkatkan kesadaran siswa tentang keanekaragaman hayati di wilayah pesisir. Oleh karena itu, proses pembelajaran akan menjadi lebih signifikan, didasarkan pada potensi lokal, dan akan mendukung perkembangan literasi sains pada siswa.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Darul Ihsan dengan sasaran utama guru IPA dan siswa kelas VIII. Metode pelaksanaan dirancang dalam bentuk pelatihan berbasis praktik langsung (hands-on training) yang terintegrasi dengan pendampingan, sehingga peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga mampu menghasilkan produk media pembelajaran secara mandiri. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik permasalahan mitra, yaitu keterbatasan media konkret, rendahnya pengalaman praktikum biologi, serta kurangnya keterampilan dalam pembuatan alat peraga sains.

Secara umum, pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam empat tahapan utama, yaitu: persiapan, pelaksanaan pelatihan, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim PKM melakukan koordinasi dengan pihak sekolah mitra terkait jadwal kegiatan, penentuan peserta, serta penyediaan tempat pelatihan. Selain itu, dilakukan persiapan alat dan bahan seperti resin akrilik, katalis, cetakan, gelas ukur, sarung tangan, masker, serta spesimen hewan invertebrata pesisir (kerang, siput laut, kepiting kecil, dan udang). Spesimen terlebih dahulu dibersihkan dan direndam dalam alkohol selama ±24 jam sebagai bagian dari proses awal pengawetan sebelum dicetak dalam resin.

Tahap pelaksanaan pelatihan diawali dengan penyampaian materi tentang keanekaragaman invertebrata pesisir, prinsip pengawetan spesimen, serta prosedur kerja dan keselamatan dalam penggunaan resin akrilik. Selanjutnya peserta mempraktikkan secara langsung tahapan pembuatan media, meliputi: (1) persiapan dan penataan spesimen dalam cetakan, (2) pencampuran resin dan katalis sesuai takaran, (3) proses penuangan resin ke dalam cetakan, (4) proses pengerasan (curing), dan (5) finishing berupa perapian sisi media. Pada tahap ini, tim dosen dan mahasiswa pendamping memberikan bimbingan intensif agar setiap peserta memahami teknik yang benar dan aman.

Tahap berikutnya adalah pendampingan, yang bertujuan memastikan peserta mampu mengulangi proses secara mandiri serta memahami pemanfaatan media dalam pembelajaran IPA. Pada tahap ini juga dilakukan inovasi berupa

penambahan barcode/QR code pada media resin yang terhubung dengan informasi digital mengenai klasifikasi dan karakteristik spesimen. Pendekatan

ini mendukung integrasi media konkret dengan pembelajaran berbasis teknologi, sehingga meningkatkan interaktivitas dan literasi digital siswa.

Tahap terakhir adalah monitoring dan evaluasi. Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung terhadap keterampilan peserta selama praktik, diskusi reflektif, serta perbandingan pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Indikator keberhasilan kegiatan meliputi: (1) meningkatnya keterampilan guru dan siswa dalam membuat media berbasis resin akrilik, (2) dihasilkannya media pembelajaran invertebrata pesisir yang layak digunakan di kelas, dan (3) meningkatnya motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik dan pendampingan efektif dalam menjawab permasalahan mitra sekaligus menghasilkan luaran berupa media pembelajaran yang konkret, awet, dan kontekstual berbasis potensi pesisir.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama kegiatan menunjukkan bahwa guru dan siswa mampu memproduksi media pembelajaran berbasis resin akrilik secara mandiri. Peserta memahami tahapan kerja secara utuh, mulai dari persiapan spesimen invertebrata pesisir (kerang, siput laut, udang, kepiting kecil), proses perendaman awal menggunakan alkohol, pencampuran resin dengan katalis, penuangan ke dalam cetakan, proses pengerasan, hingga tahap finishing produk. . Selain itu, peserta juga dilatih menambahkan barcode/QR code yang berisi informasi klasifikasi dan deskripsi spesimen sebagai pengayaan digital.

Peningkatan keterampilan ini tidak terlepas dari metode pelatihan yang berbasis praktik langsung (learning by doing) serta pendampingan intensif oleh tim PKM. Peserta tidak hanya menerima konsep, tetapi langsung mengalami proses teknis pembuatan media, sehingga terjadi transfer keterampilan yang aplikatif. Temuan ini memperkuat bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik lebih efektif dalam membangun kompetensi keterampilan dibandingkan pembelajaran teoritis semata, khususnya pada konteks pembuatan alat peraga sains.

Kegiatan PKM menghasilkan produk nyata berupa media pembelajaran invertebrata pesisir yang diawetkan dalam resin akrilik dengan variasi spesimen. Media yang dihasilkan memiliki karakteristik tahan lama, aman, dan mudah digunakan di kelas tanpa memerlukan perawatan khusus sebagaimana awetan basah. . Dari sisi pedagogis, media ini memungkinkan siswa melakukan pengamatan visual terhadap bentuk tubuh asli organisme, yang sebelumnya sulit dihadirkan karena keterbatasan laboratorium dan ketiadaan spesimen nyata.

Pemanfaatan organisme pesisir sebagai bahan media juga memperkuat pembelajaran kontekstual berbasis potensi lokal. Siswa tidak hanya mempelajari konsep klasifikasi hewan secara abstrak, tetapi mengaitkannya dengan keanekaragaman hayati yang ada di lingkungan mereka sendiri. Hal ini mendukung pendekatan pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata siswa, sehingga berpotensi meningkatkan pemahaman konsep sekaligus kesadaran terhadap kekayaan hayati pesisir.

Inovasi penambahan barcode pada media resin menjadi nilai tambah dari program ini. Barcode memungkinkan akses informasi digital mengenai spesimen melalui perangkat gawai, sehingga media tidak hanya bersifat visual konkret, tetapi juga interaktif dan informatif. Integrasi ini sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan literasi digital dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sains. Dengan demikian, media yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai alat peraga statis, tetapi sebagai jembatan antara objek nyata dan sumber belajar digital.

Observasi selama kegiatan menunjukkan adanya peningkatan antusiasme siswa ketika terlibat langsung dalam proses pembuatan media. Keterlibatan aktif tersebut menumbuhkan rasa memiliki terhadap produk yang dihasilkan, yang berdampak pada meningkatnya minat untuk menggunakan media tersebut dalam pembelajaran. Media resin akrilik juga membantu guru dalam menjelaskan materi klasifikasi hewan secara lebih konkret dan menarik, sehingga mengurangi ketergantungan pada gambar dan video saja.

Hasil monitoring juga menunjukkan bahwa proses praktik pembuatan media mendorong terjadinya pembelajaran kolaboratif antar siswa. Selama kegiatan, siswa bekerja dalam kelompok kecil dengan pembagian tugas seperti menyiapkan spesimen, mencampur resin, dan menata cetakan. Pola kerja ini tidak hanya meningkatkan efisiensi proses, tetapi juga melatih komunikasi ilmiah sederhana dan kerja sama tim. Dalam kajian pembelajaran sains, kerja kelompok berbasis produk nyata terbukti mampu meningkatkan keterampilan sosial sekaligus memperdalam pemahaman konsep karena terjadi diskusi langsung selama proses pengerjaan.

Dari sisi keselamatan kerja, evaluasi menunjukkan bahwa peserta semakin memahami

pentingnya prosedur K3 (Keselamatan dan

Kesehatan Kerja) dalam kegiatan praktikum. Pada awal kegiatan, penggunaan sarung tangan dan masker masih perlu diingatkan, tetapi pada sesi berikutnya peserta mulai terbiasa mengikuti prosedur tersebut secara mandiri. Peningkatan kesadaran ini menjadi dampak tambahan yang penting, karena pembelajaran sains tidak hanya

berorientasi pada hasil kognitif, tetapi juga pembentukan sikap ilmiah dan budaya kerja yang aman.

Refleksi evaluatif bersama guru menunjukkan bahwa keberadaan media resin akrilik membantu mengatasi keterbatasan fasilitas laboratorium di sekolah. Sebelumnya, kegiatan pengamatan hewan invertebrata hampir tidak pernah dilakukan karena ketiadaan spesimen dan alat pengawetan. Dengan adanya media hasil PKM, guru memiliki alternatif alat peraga yang dapat digunakan berulang kali tanpa biaya operasional tambahan. Temuan ini menegaskan bahwa inovasi media sederhana namun tahan lama dapat menjadi solusi nyata bagi sekolah dengan sumber daya terbatas.

Hasil pembahasan juga memperlihatkan bahwa proses pembuatan media memberi pengalaman belajar yang bersifat integratif. Siswa tidak hanya belajar biologi, tetapi juga menerapkan konsep pengukuran, ketelitian prosedural, serta pemahaman reaksi kimia sederhana dalam proses pengerasan resin. Pembelajaran lintas konsep seperti ini banyak direkomendasikan dalam pendidikan sains modern karena membantu siswa melihat keterkaitan antarbidang ilmu, bukan mempelajarinya secara terpisah.

Selain itu, hasil monitoring menunjukkan bahwa media yang dihasilkan memicu rasa ingin tahu siswa terhadap organisme lain di lingkungan pesisir. Dalam diskusi akhir kegiatan, beberapa siswa mengusulkan untuk membuat koleksi tambahan dari jenis organisme yang berbeda. Indikasi ini menunjukkan munculnya inisiatif belajar mandiri, yang dalam literatur pendidikan dikenal sebagai salah satu indikator berkembangnya motivasi intrinsik. Dampak ini memperkuat bahwa kegiatan PKM tidak hanya menghasilkan produk fisik, tetapi juga memicu budaya belajar yang lebih aktif dan eksploratif di sekolah mitra.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan ini tidak hanya menghasilkan produk media pembelajaran, tetapi juga membangun kapasitas sekolah dalam mengembangkan sumber belajar secara mandiri. Hal ini menjadi solusi atas keterbatasan sarana laboratorium sekaligus mendukung pembelajaran IPA yang lebih kontekstual, interaktif, dan berkelanjutan di SMP Negeri 2 Darul Ihsan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PKM pelatihan pembuatan media belajar invertebrata pesisir dari resin akrilik di SMP Negeri 2 Darul Ihsan berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru serta siswa dalam mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis potensi lokal. Program ini menghasilkan produk nyata berupa media awetan resin yang tahan lama, aman, dan layak digunakan sebagai alat peraga untuk mendukung pemahaman konsep morfologi dan klasifikasi invertebrata. Hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan, motivasi belajar, serta kemampuan teknis peserta dalam proses pembuatan media. Integrasi barcode sebagai sumber informasi digital juga memperkaya fungsi media menjadi lebih interaktif. Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya menjawab keterbatasan sarana pembelajaran, tetapi juga membangun kapasitas sekolah dalam mengembangkan sumber belajar secara mandiri dan berkelanjutan.

Untuk pengembangan selanjutnya, sekolah disarankan memperluas koleksi media resin dengan menambahkan variasi spesimen lain yang relevan dengan materi IPA, sehingga pemanfaatannya lebih luas pada berbagai topik pembelajaran. Guru juga dianjurkan mengintegrasikan penggunaan media ini secara rutin dalam pembelajaran berbasis praktikum dan proyek agar dampak peningkatan motivasi serta pemahaman konsep dapat dipertahankan. Bagi pelaksana PKM berikutnya, kegiatan serupa dapat dikembangkan dengan pendalaman aspek digital, seperti pengayaan konten barcode atau pembuatan bank data spesimen lokal. Selain itu, dukungan berkelanjutan dari pihak sekolah dan pemangku kepentingan pendidikan diperlukan agar inovasi media berbasis potensi lingkungan ini dapat menjadi praktik pembelajaran yang berkesinambungan.

5. REFERENSI

Abd Kadir, M. A., Abu, N., & Ibal, L. (2023). Partisipasi Masyarakat dalam Penanaman Mangove untuk Meningkatkan Ekowisata di Kelurahan Klawalu Kota Sorong. AJAD: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 3(3), 365-372.

Chusna, C., & Chisbiyah, L. A. (2024). Studi Komparasi Model PBL dan PBL Hybrid berbasis STEAM terhadap Pemahaman Konsep Dasar-Dasar Listrik siswa SMK Teknik Pembangkit Tenaga Listrik. Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual, 9(4), 936-947.

Djusar, S., Asril, E., & Anggraini, K. (2023). Pemanfaatan Akun Belajar. id bagi Guru SMPN Binaan Khusus Kota Dumai. Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 7(1), 111-116.

Hamidin, D., Maniah, M., & Mulyati, E. (2022). Pelatihan Manajemen Persediaan Dalam Meningkatkan Kompetensi Kognitif Siswa Smk Icb Cinta Niaga Bandung. MERPATI, 4(1), 15-20.

Handayani, F., Setiadi, D., Artayasa, I. P., & Jufri, A. W. (2023). Pengaruh project based

learning pembuatan awetan bioplastik terhadap kemampuan berpikir kreatif dan literasi sains peserta didik. Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 8(4), 2235-2240.

Hariyono, H. (2023). Penggunaan teknologi augmented reality dalam pembelajaran ekonomi: Inovasi untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 6(11), 9040-9050.

Hekmah, N., Wilujeng, I., & Suryadarma, I. (2019). Web-Lembar Kerja Siswa IPA terintegrasi lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 5(2), 129-138.

Kamilah, S. N. K., Helmiyetti, H., Supriati, R., Astuti, S., Nurliana, S., & Atmaja, V. Y. (2023). Pelatihan Pembuatan Spesimen Tumbuhan Dalam Blok Resin Untuk Media Pembelajaran Biologi Bagi Siswa. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat, 8(4), 909-917.

Parlindungan, J. Y., & Palittin, I. D. (2022). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Daring Kahoot Dalam Menghadapi Era Revoulusi Industri 4.0 Bagi Guru SMPK Kalam Kudus Merauke. Jurnal Pengabdian Masyarakat (Abdira) Vol, 2(3).

Rinawati, A., & Fatimah, S. Assistance in the Preparation of Innovative Learning Administration for Madrasah Ibtidaiyah Teachers in Kebumen. In Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series (Vol. 6, No. 1, pp. 655-662).

Ritiauw, S. P., Mahananingtyas, E., & Ode, T. (2021). Penggunaan model inkuiri sosial untuk meningkatkan kecerdasan sosial siswa kelas V. Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan, 30(1), 32-46.

Widodo, R. B., Swastika, W., & Yuswanto, Y. (2023). Pembelajaran Game Edukasi Dengan Object-Oriented Programming Pada Jenjang SMP YPK Malang. Jurnal Difusi Ipteks Legowo, 1(1), 13-21.

Wijaya, M., & Zulkarnain, A. (2023). Kesalahan Berbicara Bahasa Arab Santri Pondok Pesantren Darul Lughah Wal Karomah. Jurnal Educatio FKIP UNMA, 9(2), 1141-1146.

6. DOKUMENTASI KEGIATAN