

EDUKASI PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN RESIN AKRILIK DENGAN MEMANFAATKAN SPESIMEN TUMBUHAN DAN HEWAN BAGI GURU MGMP BIOLOGI ACEH TAMIANG

Ayu Wahyuni^{1*}, Marjanah¹, Nishbah Fadhelina², Johaidah Mistar³,
Madhan Anis⁴, Rahmati⁵

¹Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra

²Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra

³Jurusan Pendidikan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra

⁴Jurusan Pendidikan Sejarah, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra

⁵Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra

*Email: ayuwahyuni@unsam.ac.id

Article history

Received : 29/4/2025

Revised : 9/6/2025

Accepted : 10/6/2025

Published: 11/6/2025

Abstrak

Salah satu instrumen pedagogis yang dapat membantu pendidik dalam menyebarkan konten pendidikan dengan cara yang menumbuhkan keterlibatan dan antusiasme di antara siswa adalah media instruksional. Dalam penerapan media pendidikan, sangat penting bahwa pendidik memilah penggunaan media yang cocok digunakan pada tiap materi pelajaran yang akan dijelaskan, sementara juga mempertimbangkan karakteristik individu peserta didik ketika membuat seleksi ini. Sejumlah besar pendidik tetap tidak menyadari pentingnya menggunakan media pendidikan yang tepat, yang penting untuk mencegah pengalaman belajar menjadi monoton dan tidak inspiratif bagi siswa. Mengingat peran penting dalam kerangka pendidikan, media merupakan komponen penting yang membutuhkan perhatian pendidik; dengan demikian, pendidikan mestilah memfasilitasi proses pengajaran dan pembelajaran, yang pada akhirnya membantu peserta didik dalam pengejaran pendidikan mereka. Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai media belajar bagi siswa dapat membantu peningkatan hasil belajar dari siswa, misalnya pembuatan bioplastik. Awetan bioplastik biasanya digunakan untuk mengawetkan spesimen tumbuhan maupun hewan memanfaatkan cairan resin dan katalis pada pembelajaran biologi. Spesimen tumbuhan maupun hewan dapat juga diawetkan dalam blok resin (sering dikenal dengan istilah bioplastik). Hasil dari pengabdian ini berupa produk media pembelajaran yang dapat digunakan pendidik dalam memfasilitasi pengajaran.

Kata kunci: Edukasi, Media Pembelajaran, Bioplastik, Resin Akrilik Spesimen Hewan, Tumbuhan

PENDAHULUAN

Media pengajaran merupakan elemen penting dalam proses pendidikan. Media pendidikan berfungsi sebagai instrumen penting yang memungkinkan pendidik untuk secara efektif menyebarkan konten instruksional, sehingga mendorong keterlibatan dan minat di antara siswa mengenai materi pelajaran yang disajikan. Secara umum fungsi media pendidikan dapat digambarkan sebagai berikut: 1. Untuk meningkatkan kejelasan pengiriman pesan, sehingga mengurangi verbositas (dalam bentuk wacana tertulis atau lisan) 2. Untuk mengurangi kendala yang dikenakan oleh keterbatasan spasial, temporal, dan sensorik, misalnya, dengan mengganti objek yang terlalu besar dengan representasi seperti foto, video, atau model 3. Untuk memfasilitasi aplikasi media pendidikan yang beragam dan sesuai yang membahas disposisi pasif peserta didik 4. Mengingat karakteristik unik dari

setiap siswa, di samping lingkungan dan pengalaman mereka yang berbeda, sementara kurikulum dan konten instruksional tetap ditetapkan secara seragam untuk semua pelajar, pendidik menghadapi tantangan yang cukup besar dalam mengelola kompleksitas ini secara mandiri. (Sapriyah, 2019).

Proses pembelajaran yang berkualitas dan berkelanjutan dapat dilengkapi, dipertahankan, bahkan ditingkatkan melalui bantuan media pembelajaran. Selain itu, mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa sekaligus meningkatkan hasil belajar. Pengetahuan guru tentang jangkauan dan kualitas media sangat penting untuk penggunaan media pembelajaran tepat guna. Maka karena itu, penyeleksian media pendidikan mestilah tepat lagi cermat untuk memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang dimaksudkan dengan mudah. Dengan menggunakan media pendidikan ini, seseorang dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik pengalaman belajar. Akibatnya, pendidik harus terlibat dalam perencanaan menyeluruh ketika menyusun instruksi kelas. Selain itu, mereka harus mengakui pentingnya media pendidikan dalam kerangka pedagogis. Pendidik juga harus memahami bahwa tidak adanya media pendidikan dapat menyebabkan pengalaman belajar yang monoton, mengakibatkan proses belajar yang tidak efektif dan kelelahan pelajar yang meningkat. Dalam memanfaatkan media pendidikan, instruktur harus mahir dalam pemilihan media yang selaras dengan materi yang akan disampaikan, sementara juga beradaptasi dengan karakteristik siswa mereka ketika membuat pilihan tersebut. Beberapa pendidik tetap tidak menyadari pentingnya menggunakan media pendidikan yang sesuai, yang penting untuk mencegah pembelajaran menjadi membosankan dan tidak menginspirasi siswa (Wulandari, 2023). Kemudian masih banyak ditemui Pendidik yang tidak selalu mendayagunakan media didalam pembelajaran sering melakukannya karena mereka masih terlibat dalam pemilihan dan adaptasi materi pendidikan serta menciptakan media yang tidak rumit yang membutuhkan investasi waktu minimal; namun, pentingnya media pembelajaran dalam meningkatkan proses pendidikan tidak dapat dilebih-lebihkan.

Berbagai media pembelajaran biologi ada yang dapat digunakan pendidik. Setiap kategori media memiliki kelebihan dan keterbatasan tersendiri. Salah satu alternatif yang layak untuk media pembelajaran biologis yang mungkin dipertimbangkan oleh pendidik adalah pelestarian spesimen di dalam blok resin. Menurut Miftah (2013), dalam konteks pendidikan, media berfungsi sebagai komponen penting yang membutuhkan perhatian pendidik; mereka harus mengenali peran penting media dalam memfasilitasi proses belajar mengajar, sehingga membantu siswa dalam upaya pendidikan mereka. Pemanfaatan lingkungan terdekat sebagai media pembelajaran bagi siswa dapat secara signifikan meningkatkan hasil pendidikan; misalnya, produksi bioplastik berfungsi sebagai contoh yang relevan (Kumala, 2023). Pengawetan bioplastik secara konvensional digunakan untuk memelihara spesimen tumbuhan dan hewan melalui penggunaan cairan resin dan katalis. Spesimen tanaman dan hewan dapat secara efektif dibekukandalam pengawetan di dalam blok resin, sering disebut sebagai bioplastik. Spesimen yang cocok untuk pengawetan di dalam blok resin umumnya adalah

spesimen yang ukurannya tidak terlalu kecil dan mempertahankan integritas strukturalnya dalam kondisi kering. Bahan paling penting dipergunakan dalam proses pengawetan yaitu resin yang berupa cairan yang biasa digunakan dalam pembuatan fiberglass, pin, gantungan kunci, piala, dan berbagai barang dekoratif lainnya. Resin adalah senyawa organik yang berasal dari proses metabolisme sekunder, sebagian besar terdiri dari karbon. Dalam kondisi yang tepat, senyawa ini mengalami polimerisasi. Reaksi polimerisasi bersifat eksotermik, menghasilkan pelepasan panas. Di udara terbuka, proses polimerisasi terjadi pada tingkat yang lambat secara alami. Persiapan bioplastik ini relatif mudah, melibatkan kombinasi larutan resin dan katalis dalam rasio tertentu, yang kemudian dituangkan ke dalam cetakan yang telah diisi dengan serangga yang sudah mati dan kering; setelah membiarkannya mengeras, produk akhir siap digunakan dengan hanya menghaluskan tepi yang tersisa. Pelestarian bioplastik ini menghadirkan peluang yang menarik karena specimen tumbuhan dan hewan yang dijadikan media pembelajaran bisa berbagai jenis.

Banyak spesimen biologis dapat ditemukan di dekat lembaga pendidikan atau di dalam tempat tinggal pendidik dan murid. Pendidik dapat menggunakan spesimen ini dalam kegiatan pedagogis mereka, baik dengan mengintegrasikannya ke dalam pengajaran kelas atau dengan memfasilitasi peluang pembelajaran pengalaman di luar kelas. Spesimen yang dapat dengan mudah diperoleh dalam jumlah besar dan disajikan dalam kondisi segar sangat menguntungkan. Sebaliknya, untuk spesimen yang tidak dapat diakses secara konsisten dan ketersediaannya terbatas, pemanfaatan media dalam bentuk spesimen yang diawetkan atau bahan persiapan menjadi penting. Spesimen yang diawetkan tersebut dapat dipertahankan dalam waktu yang lama dan digunakan berulang kali, sehingga meningkatkan efisiensi upaya instruksional dan mengurangi beban kerja pendidik.

Manfaat tambahan menggunakan media instruksional biologis dalam bentuk spesimen yang diawetkan atau bahan persiapan diuraikan, yakni (1) Secara efektif menjelaskan karakteristik struktural spesimen. (2) Memfasilitasi implementasi tepat waktu dan nyaman untuk pendidikan biologi dalam pengaturan kelas. (3) Menjaga sumber daya alam dari penipisan. (4) Memastikan kemudahan transportasi atau relokasi. (5) Meningkatkan pengenalan spesimen, terutama yang langka, ketersediaannya terbatas, atau tidak ada secara konsisten. (6) Merangsang dan menambah minat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

Permasalahan prioritas yang dihadapi mitra adalah pada proses pembelajaran yang berkualitas dan berkelanjutan dapat dilengkapi, dipertahankan, bahkan ditingkatkan melalui bantuan media pembelajaran. Selain itu, mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa sekaligus meningkatkan hasil belajar. Pengetahuan guru tentang jangkauan dan kualitas media sangat penting untuk penggunaan media pembelajaran yang tepat. Akibatnya, pemilihan media instruksional harus dilaksanakan dengan sangat presisi untuk memfasilitasi pencapaian tujuan pendidikan yang diinginkan. Dengan memanfaatkan media instruksional ini, seseorang dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan keterlibatan dalam lingkungan belajar.

Oleh karena itu, pendidik dipaksa untuk terlibat dalam perencanaan yang cermat ketika menyusun instruksi kelas dan untuk mengakui peran penting media instruksional dalam proses belajar-mengajar. Selain itu, pendidik harus menyadari bahwa tidak adanya media instruksional dapat membuat pengalaman belajar monoton, sehingga menghambat pembelajaran yang efektif dan mengarah pada pelepasan siswa. Dalam menggunakan media instruksional, pendidik harus dengan bijaksana memilih sumber daya yang selaras dengan materi pelajaran sambil juga mempertimbangkan karakteristik individu siswa mereka. Segmen pendidik tetap tidak menyadari pentingnya menggunakan media instruksional yang tepat untuk mencegah pembelajaran menjadi berulang dan membosankan bagi siswa (Wulandari, 2023). Selain itu, banyak pendidik jarang menggunakan media instruksional karena tantangan berkelanjutan terkait dengan menyesuaikan materi pembelajaran dan mengembangkan media sederhana, yang mungkin memerlukan investasi waktu minimal; Namun, penting untuk mengakui bahwa media instruksional memainkan peran penting dalam memfasilitasi proses pendidikan.

Beragam media instruksional biologis tersedia untuk pemanfaatan pendidik. Setiap kategori media menyajikan kelebihan dan kekurangan yang berbeda. Salah satu alternatif yang layak untuk media instruksional biologis yang dapat dipertimbangkan oleh pendidik adalah penggunaan spesimen yang diawetkan yang terbungkus dalam blok resin. Teknik pengawetan bioplastik biasanya digunakan untuk memelihara spesimen tumbuhan dan hewan menggunakan cairan resin dan katalis. Spesimen tumbuhan dan hewan memang dapat diawetkan di dalam blok resin, yang biasa disebut sebagai bioplastik. Spesimen yang dianggap cocok untuk pengawetan dalam blok resin adalah spesimen dengan ukuran yang cukup yang mempertahankan integritas strukturalnya dalam kondisi kering. Metode pengawetan bioplastik ini bisa sangat menarik, karena spesimen tumbuhan dan hewan yang digunakan sebagai media instruksional dapat mencakup berbagai jenis.

Tantangan yang dihadapi oleh mitra adalah motivasi yang tidak memadai di kalangan pendidik dalam pengembangan media instruksional. Pendidik terus kurang menyadari pentingnya menggunakan media instruksional yang tepat untuk memastikan bahwa pembelajaran tetap menarik dan tidak monoton bagi siswa. Tidak ada pelatihan yang berfokus pada penciptaan media instruksional bioplastik dalam jaringan mitra. Oleh karena itu, pemilihan media pendidikan harus tepat secara tegas untuk memastikan pencapaian tujuan pembelajaran yang ditentukan dengan kemudahan optimal. Dengan menggunakan media pendidikan ini, seseorang dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik pengalaman belajar. Akibatnya, pendidik harus terlibat dalam perencanaan yang cermat ketika mengatur instruksi kelas. Selain itu, penting untuk mengakui pentingnya media pendidikan dalam proses pengajaran. Pendidik juga harus memahami bahwa tidak adanya media pendidikan dapat menghasilkan pengalaman belajar yang monoton, di mana proses pembelajaran gagal menjadi efektif, yang mengarah pada peningkatan pelepasan siswa. Dalam memanfaatkan media

pendidikan, penting bagi pendidik untuk memilih media yang selaras dengan materi yang dimaksudkan untuk pengiriman dan untuk beradaptasi dengan karakteristik siswa ketika membuat pilihan ini. Sejumlah pendidik masih belum sepenuhnya memahami pentingnya menggunakan media pendidikan yang tepat untuk mencegah pengalaman belajar menjadi membosankan dan tidak menarik bagi siswa (Wulandari, 2023). Selain itu, masih ada sebagian besar pendidik yang jarang menggunakan media pendidikan, karena mereka masih dalam proses memilih materi yang memenuhi tujuan pembelajaran mereka dan menciptakan media sederhana, yang mungkin memerlukan investasi waktu minimal, meskipun fakta bahwa media pendidikan sangat penting untuk memfasilitasi proses kegiatan belajar.

Ada beragam media pembelajaran biologis yang dapat digunakan pendidik. Setiap kategori media memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Salah satu opsi yang layak untuk pendidikan biologi yang dapat diterapkan guru adalah penggunaan spesimen pengawetan yang tertanam dalam blok resin. Teknik pengawetan bioplastik biasanya digunakan untuk melestarikan spesimen tumbuhan dan hewan menggunakan larutan resin dan katalis. Spesimen tumbuhan dan hewan dapat diawetkan secara efektif di dalam blok resin, yang biasa disebut sebagai bioplastik. Spesimen yang sesuai untuk pengawetan dalam blok resin adalah spesimen yang ukurannya tidak terlalu kecil dan mempertahankan integritas struktural dalam kondisi kering. Awetan bioplastik ini bisa sangat menarik karena spesimen tumbuhan dan hewan yang dijadikan media pembelajaran bisa berbagai jenis.

Permasalahan mitra:

- a. Kurangnya motivasi guru dalam membuat media pembelajaran
- b. Pendidik terus menunjukkan kurangnya pemahaman mengenai pentingnya menggunakan media pembelajaran yang sesuai, yang penting untuk memastikan bahwa pengalaman pendidikan tetap menarik dan menghindari monoton bagi peserta didik.
- c. Belum adanya pelatihan membuat media pembelajaran bioplastik dilingkungan mitra

Tujuan kegiatan:

- 1) Memotivasi guru biologi dalam menggunakan media pembelajaran pada proses pembelajaran.
- 2) Membantu guru memilih media pembelajaran dalam pembelajaran
- 3) Memberikan pelatihan kepada guru dalam pembuatan media pembelajaran baru.
- 4) Memanfaatkan spesimen tumbuhan dan hewan disekitaran sekolah sebagai bahan media pembelajaran.
- 5) Meningkatkan motivasi dan kreatifitas siswa dalam proses pembelajaran

Solusi permasalahan:

- a) Memotivasi guru biologi dalam menggunakan media pembelajaran pada proses pembelajaran
- b) Membantu guru memilih media pembelajaran dalam pembelajaran

- c) Memanfaatkan spesimen tumbuhan dan hewan disekitaran sekolah sebagai bahan media pembelajaran
- d) Memberikan pelatihan kepada guru dalam pembuatan media pembelajaran baru

METODE

Kerangka Konsep Penyelesaian Masalah

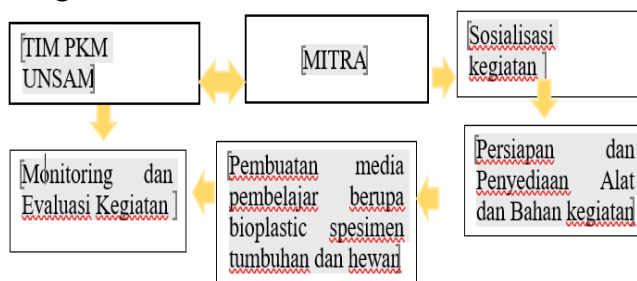
Berdasarkan pada analisis situasi, kondisi obyektif yang ada pada mitra, dan solusi yang disepakati bersama, maka pendekatan penyelesaian masalahnya disajikan pada Gambar



Gambar 1. Bagan Kerangka Konsep Penyelesaian Masalah

Prosedur Implementasi untuk Memfasilitasi Pelaksanaan Metodologi yang Diusulkan

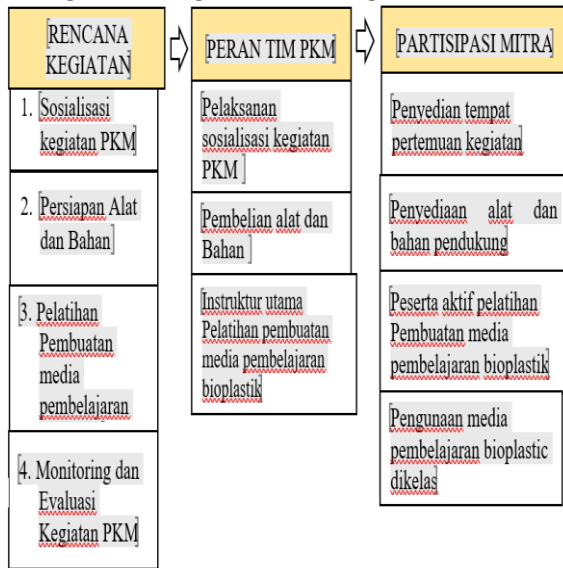
Prosedur untuk implementasi yang memfasilitasi pelaksanaan metodologi yang diusulkan untuk kolaborator diilustrasikan pada Gambar.



Gambar 2. Bagan Prosedur Kerja Realisasi Metode yang Ditawarkan

Kegiatan, Peran Tim dan Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan PKM

Rencana kegiatan, peran tim PKM dan partisipasi mitra dalam pelaksanaan program kegiatan pengabdian masyarakat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Bagan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey/Observasi Lokasi

Tahap survei merupakan komponen integral dari fase kegiatan dalam program pengabdian masyarakat, yang bertujuan mengidentifikasi lokasi dan tujuan yang melampaui parameter pengabdian masyarakat tradisional. Tim pengabdian masyarakat melakukan pertemuan kolaboratif dengan Ketua MGMP Biologi Aceh Tamiang untuk meminta otorisasi pelaksanaan inisiatif pengabdian masyarakat. Selanjutnya, tim pengabdian masyarakat melakukan wawancara dengan beberapa pendidik biologi mengenai pemanfaatan media pembelajaran dalam praktik pedagogis, di mana mereka mengumpulkan data yang menunjukkan tidak adanya pelatihan sebelumnya tentang pengembangan media pembelajaran menggunakan resin akrilik atau bioplastik. Akibatnya, diinformasikan oleh analisis situasional yang menyeluruh, kegiatan pengabdian masyarakat (PKM) Universitas Samudra dilaksanakan dalam format sesi pelatihan yang didedikasikan untuk pembuatan media pembelajaran inovatif berupa bioplastik, menggunakan spesimen tumbuhan dan hewan untuk meningkatkan kompetensi pendidik biologi.

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan untuk mendorong guru MGMP untuk secara aktif terlibat dalam sesi pelatihan yang berfokus pada penciptaan media pembelajaran bioplastik, sehingga memfasilitasi peningkatan kompetensi pedagogis. Diantisipasi bahwa pendidik akan menyadari pentingnya memajukan kemampuan mengajar mereka melalui pengenalan dengan berbagai media pembelajaran inovatif yang penting untuk keterlibatan siswa. Setelah ini, tim PKM, bekerja sama dengan pendidik MGMP, menetapkan jadwal pelaksanaan kegiatan yang direncanakan.

Sebelum dimulainya pelatihan yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran bioplastik, tim PKM bersama para siswa, menyelenggarakan alat dan materi yang diperlukan untuk kegiatan PKM. Awalnya, siswa melakukan survei untuk menilai biaya yang terkait dengan bahan yang dibutuhkan seperti resin, katalis, persediaan percetakan, dan elemen dekoratif untuk produk. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan siswa dengan pengalaman praktis dalam memilih bahan yang sesuai yang selaras dengan spesifikasi proyek. Selain itu, siswa juga merakit alat-alat yang diperlukan untuk pembuatan cendramta seperti gelas ukur, timbangan, gelas pengaduk dan mencari beberapa spesimen hewan dan tumbuhan untuk dibuat media bioplastic.



(A)



(B)

Gambar 4. Persiapan alat dan bahan

Pelatihan Pemanfaatan Limbah Bivalvia dengan Menggunakan Resin Akrilik

Bagian berikutnya dari kegiatan yang merupakan bagian dari kegiatan PKM ini yakni kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah Bivalvia menjadi bahan cendramata. Guru MGMP yang hadir pada kegiatan ini berjumlah 30 orang yang terdiri atas perkumpulan guru biologi se Aceh Tamiang. Kegiatan diawali dengan pembukaan pelatihan oleh ketua MGMP Aceh Tamiang. Ketua MGMP menyampaikan bahwa sekiranya guru MGMP dapat mengikuti pelatihan pembuatan media pembelajaran dengan baik karena diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah kompetensi guru dalam memahami pentingnya media pembelajaran bagi siswa. Kemudian kegiatan pelatihan dibuka oleh ketua PKM. Setelah kegiatan pelatihan dibuka, dosen Bersama mahasiswa memberikan pelatihan berupa penjelasan dan demonstrasi bagaimana cara membuat media pembelajaran bioplastik dengan memanfaatkan spesimen hewan dan tumbuhan sebagai media pembelajaran baru.

Ketua PKM menjelaskan bahwa Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai media belajar bagi siswa akan sangat membantu dalam peningkatan hasil belajar, misalnya pembuatan bioplastik. Awetan bioplastik biasanya

digunakan untuk mengawetkan spesimen tumbuhan maupun hewan dengan menggunakan cairan resin dan katalis pada pembelajaran biologi. Spesimen tumbuhan maupun hewan dapat juga diawetkan dalam blok resin (sering dikenal dengan istilah bioplastik). Oleh karena itu tim PKM Universitas Samudra ingin melakukan pelatihan pembuatan media pembelajaran bioplastik kepada guru MGMP Biologi di Aceh Tamiang karena sebelumnya belum pernah ada pelatihan pembuatan media pembelajaran bioplastik di daerah tersebut. Agar nantinya dapat mempraktekan membuat media pembelajaran ini dalam proses pembelajaran biologi agar dapat meningkatkan motivasi belajar dan kreatifitas siswa sehingga meningkatkan hasil belajar siswa biologi.

Manfaat lain yang terkait dengan pemanfaatan bahan pembelajaran biologis dalam bentuk spesimen atau sediaan yang diawetkan digambarkan sebagai berikut:

1. Secara efektif menjelaskan karakteristik struktural objek.
2. Mudah diterapkan kapan saja untuk tujuan instruksional di bidang biologi dalam pengaturan kelas.
3. Memastikan pelestarian sumber daya alam tanpa menimbulkan kerusakan.
4. Mudah diangkut atau bermanuver.
5. Meningkatkan pengenalan objek, terutama yang langka, ketersediaannya terbatas, atau tidak dapat diakses secara konsisten.
6. Merangsang dan menambah minat dan motivasi siswa untuk belajar.

Guru MGMP Biologi Aceh tamiang sangat antusias mengikuti pelatihan. Guru menjadi termotivasi untuk membuat media pembelajaran bioplastic.



Gambar 5. Dokumentasi kegiatan

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari pelaksanaan program pengabdian masyarakat adalah: (1) Guru MGMP antusias mengikuti pelatihan pembuatan media pembelajaran bioplastic. (2) Guru MGMP dapat mempraktekan pembuatan media pembelajaran bioplastic. (3) Guru menjadi termotivasi untuk membuat media pembelajaran bioplastic kedalam materi pelajarannya

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, Safarandes, A., Fitri, A., & Suparman, T. (2022). Media Pembelajaran : Pemanfaatan Bioplastik untuk Pembelajaran dalam Jaringan pada Masa Pandemi. Konferensi Nasional Penelitian dan Pengabdian (KNPP) Ke 2 Universitas Buana Perjuangan Karawang.
- Gomez, L. R., & Balkin, D. . (2019). Determinants of Faculty Pay : An Agency Theory Perspective. *Academy of Management Journal*, 35(5), 921–955.
- Handayani, T. L., Retnoningsih, A., & Herlina, L. (2013). Efektivitas Group Investigation Ditunjang Penugasan Awetan Bioplastik Terhadap Hasil Belajar dan Minat Wirausaha. *Unnes Journal of Biology Education*, 2(1).
- Indralaya Selatan Ogan Ilir Sumatera Selatan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat I-Com: Indonesian Community Journal* Vol. 3 No. 2 Juni 2023, Hal. 488-495 E-ISSN : 2809-2031 (online) | P-ISSN : 2809-2651 (print)
- Irwanto. (2017). Efektivitas Media Bioplastik Lumut dan Lks Praktikum Terhadap Hasil Belajar Sebmateri Lumut. *Jurnal Bioedu*, 6(2).
- Israri, F. N. (2017). Kelayakan Media dan Awetan Bioplastik Arthropoda untuk Meningkatkan Minat Wirausaha Siswa. *BioEdu : Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3).
- kemampuan belajar siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(2), 95-105.
- Kumala, dian, dkk. 2023. Pelatihan Pembuatan Bioplastik Pandan (*Pandanus amarylifollius*) sebagai Media Ramah Lingkungan dalam Memahani Konsep Biologi Bagi Siswa SMA Negeri 1
- Miftah, M. (2013). Fungsi, dan peran media pembelajaran sebagai upaya peningkatan
- Pratiwi, D. (2024). The Effect Of Mouthwashes On Color In Univerasal Composite Resin. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 11(1), 1–5.
- Riduwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Alfabeta.
- Rukajat, A. (2018). *Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Deepublish.
- Sadiman, A. dkk. (2014). *Media Pendidikan*. Rajawali Pers.
- Sapriyah, S. (2019, May). Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 470-477)
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. ALFABETA.
- Sukmadinata, N. S. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Triyono. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Ombak.

Wiarso, G. (2016). *Media Pembelajaran Dalam Pendidikan Jasmani*. Laksitas.

Wulandari, A.P, dkk. 2023. Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education* Volume 05, No. 02, Januari-Februari 2023, pp. 3928-3936 E-ISSN: 2654-5497, P-ISSN: 2655-1365 Website: <http://jonedu.org/index.php/joe>

Yuanawati, N., Yelianti, U., & Muswita. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Awetan Organ Bunga Menggunakan Fiberglass Pada Mata Kuliah Struktur Tumbuhan Untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi*. Jambi: Universitas Jambi.