

Pelatihan Pembuatan Preparat Segar Bagi Guru Biologi Sekolah Menengah Atas

Welsiliana^{a,1,*}, Gede Arya Wiguna^{a,2}, Florian Mayesti Prima R Makin^{a,3}, Ite Morina Yostianti Tnunay^{a,4}, Lukas Pardosi^{a,5}, Dicky Frengky Hanas^{a,6}

^a Universitas Timor, Jln. El Tari – KM.09, Kefamenanu, Nusa Tenggara Timur (NTT), Indonesia.

¹ welsiliana@unimor.ac.id *; gede.arya@unimor.ac.id, florian@unimor.ac.id, ite_tnunay@yahoo.co.id,

⁵ lukaspardosi51@unimor.ac.id, dfhanas68@gmail.com

* corresponding author: welsiliana@unimor.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received : April, 2023

Revised : May, 2023

Accepted : May, 2023

Keywords

*fresh preparations,
Learning media,
practicals.*

ABSTRACT

Learning media is anything that can be used to convey messages or information in the teaching and learning process so that it can stimulate students' attention and interest in learning. One of the media in biology learning is preparation. Preparations are preparations in the form of organs, tissues, cells, and or bodies of organisms that are preserved or fresh so as to provide convenience for studying, observing, or researching. The purpose of this service activity is to provide training to make fresh preparations for high school biology teachers. The results of this activity include presentation of material on preparations, training on making fresh preparations, and observing fresh preparations that have been made under a microscope. This activity provides new and practical experiences for biology teachers and increases knowledge and enthusiasm for doing simple practicals.

A. Pendahuluan

Peningkatan mutu pendidikan khususnya di sekolah menengah masih terus diupayakan dalam rangka peningkatan mutu pendidikan di Indonesia secara lebih luas. Boleh dikatakan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan sains dan teknologi di abad ke-21 ini. Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, maka diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan. Biologi merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun IPA yang mempelajari tentang makhluk hidup, baik mengenai tumbuhan, hewan, jamur, bakteri dan sebagainya. Mata pelajaran biologi dapat dipelajari melalui tiga hal yaitu pengamatan, percobaan, dan penelitian (Puger, 2012; Nuryani, 2005). Ketiga hal tersebut dapat diperoleh melalui kegiatan praktikum yang diselenggarakan oleh guru biologi di sekolah.

Guru adalah seseorang yang memiliki kemampuan merancang program pembelajaran, membuat media pembelajaran serta mampu mengelola kelas agar siswa dapat belajar dengan baik dan pada akhirnya dapat mencapai kedewasaan. Oleh karena itu, kompetensi pedagogik dan profesional wajib dimiliki oleh guru (Munkashi dkk, 2017). Guru harus benar-benar memperhatikan, memikirkan dan sekaligus merencanakan proses belajar mengajar yang inovatif dan kreatif (Sari dan Oetomo, 2016) sehingga siswa pun dituntut untuk langsung melakukan observasi, mengukur, menyusun variabel, membuat kesimpulan dari setiap pengamatan dan sebagainya (Mertha dkk, 2019).

Komponen penting dalam pembelajaran biologi adalah media pembelajaran (Achmad dkk, 2013). Salah satu media untuk pengamatan dalam praktikum adalah preparat. Preparat adalah sediaan berupa organ, jaringan, sel, dan atau tubuh organisme yang diawetkan di dalam suatu media sehingga memberi kemudahan untuk mempelajari, mengamati, atau meneliti. Berdasarkan ukurannya, preparat organisme dibedakan menjadi dua yaitu, preparat mikroskopis (preparat apus, preparat rentang, preprat pollen, preparat squash, preparat *whole mounth* dan preparat section) dan preparat mikroskopis (preparat kering dan preparat basah/ segar). Fungsi preparat dalam bidang studi biologi

sangat penting untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman langsung perihal tubuh atau bagian organ tertentu pada hewan, tumbuhan dan organisme lain (Holil dkk, 2004).

Berdasarkan hasil observasi, meskipun sudah tersedia mikroskop, alat, serta bahan, kebanyakan para guru belum dapat melaksanakan kegiatan praktikum karena tidak tersedianya media berupa preparat atau spesimen. Ketidakterediaan media preparat tersebut disebabkan preparat buatan pabrik memiliki harga yang relatif mahal dan preparat awetan yang tersedia sudah rusak karena waktu penyimpanan yang lama. Selain itu, guru-guru biologi umumnya masih keterbatasan keterampilan dalam pembuatan preparat segar serta masih terbatasnya sarana dan prasarana laboratorium di beberapa sekolah. Metode pembuatan preparat atau mikroteknik sudah dikembangkan lebih dari seabad yang lalu, dalam prosesnya metode ini banyak mengalami perkembangan seiring dengan berkembangnya peralatan mikroskopis, metode pewarnaan dan peningkatan pemahaman tentang sifat dan perilaku sel atau jaringan. Preparat segar adalah salah satu media pembelajaran biologi yang sangat efektif untuk membantu pemahaman siswa terhadap materi biologi. Preparat ini pun bisa disiapkan dan diamati langsung oleh siswa.

Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan adalah dengan mengadakan pelatihan pembuatan preparat segar, sehingga diharapkan guru-guru biologi di sekolah menengah atas memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat preparat segar sehingga ketidakterediaan media preparat dapat diatasi dengan cara membuat sendiri preparat segar menggunakan bahan dan metode yang lebih sederhana. Mengingat banyaknya metode pembuatan preparat dalam mikroteknik yang semakin berkembang, maka dalam kegiatan pelatihan ini hanya diberikan metode standar yang perlu diketahui sebagai dasar untuk pengembangan selanjutnya. Tujuan dari kegiatan ini adalah melatih guru dalam pembuatan preparat segar yang akan dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar dalam bentuk praktikum. Metode ini dapat dilakukan di laboratorium maupun di ruang kelas apabila tidak tersedianya sarana dan prasarana laboratorium di sekolah.

B. Metode

Kegiatan ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kefamenanu pada pada bulan September 2021. Peralatan dan bahan yang dipakai dalam kegiatan pengabdian ini adalah Mikroskop Digital dan beberapa spesimen tumbuhan segar. Metode yang digunakan adalah ceramah, demonstrasi, diskusi, dan tanya jawab, pengirisan dan pengamatan. Adapun prosedur kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan survey dan analisis lokasi pengabdian sebagai bentuk persiapan pelaksanaan dari pengabdian;
2. Mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam proses pengabdian yang sesuai dengan kebutuhan;
3. Melakukan uji coba peralatan dan penyayatan spesimen
4. Menentukan waktu pelaksanaan dan lamanya kegiatan pengabdian bersama- sama tim pelaksana;
5. Pelatihan membuat preparat segar sebagai media pembelajaran biologi. Pelatihan dilaksanakan dengan metode ceramah, demonstrasi, diskusi, dan tanya jawab;
6. Evaluasi kegiatan pengabdian

C. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini diikuti oleh para guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 2 Kefamenanu. Kegiatan pengabdian meliputi pemaparan materi tentang preparat, pelatihan pembuatan preparat segar, dan mengamati preparat segar yang telah dibuat di bawah mikroskop. Materi preparat diberikan untuk memberi pengetahuan awal kepada peserta kegiatan mengenai apa itu preparat, mengapa perlu preparat sebagai media dalam menunjang proses pembelajaran, jenis preparat, dan tipe irisan dalam pembuatan preparat. Proses kegiatan pemaparan materi ditunjukkan pada Gambar 1.

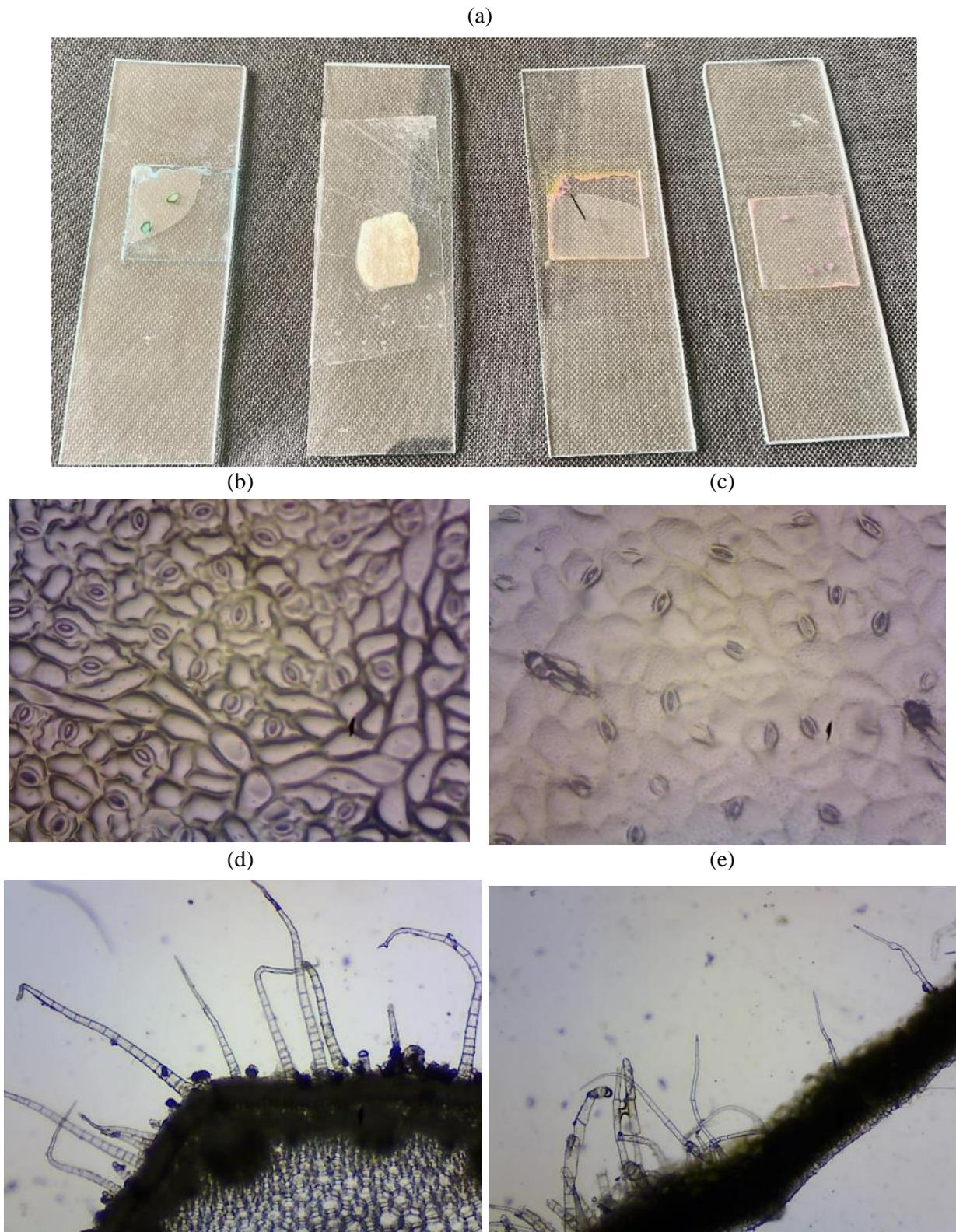


Gambar 1. (a) dan (b) Pemaparan materi tentang preparat



Gambar 2. (a), (b), (c), dan (d) Pelatihan pembuatan preparat segar dan pengamatan

Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan preparat segar. Sampel yang dipakai adalah sampel tumbuhan di antaranya daun gamal (*Gliricidia sepium*), daun turi putih (*Sesbania grandiflora*), serta batang dan daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*). Pelatihan pembuatan preparat segar ditunjukkan pada Gambar 2 dan hasil pembuatan preparat segar pada Gambar 3.



Gambar 3. (a) Hasil pembuatan preparat segar; Hasil pengamatan preparat stomata *Gliricidia sepium* (b), stomata *Sesbania grandiflora* (c), trikomata batang *Chromolaena odorata* (d) dan (e) trikomata daun *Chromolaena odorata*

Media pembelajaran dalam bentuk preparat baik segar maupun awetan merupakan komponen penting dalam melakukan pengamatan. Kegiatan pengamatan menggunakan preparat segar maupun awetan tidak harus dilakukan di laboratorium. Apabila fasilitas ruang laboratorium tidak mendukung maka dapat diselenggarakan di dalam kelas. Menurut Samiyarsih dkk (2013), media pembelajaran berfungsi 1) menjadikan kegiatan pembelajaran lebih efektif; 2) meningkatkan motivasi dan gairah serta keingintahuan siswa dalam mempelajari bahan ajar; 3) memudahkan siswa dalam menyerap materi yang abstrak; 4) membuat kesan yang lebih pada siswa sehingga bahan ajar tersebut lebih membekas dan tidak mudah dilupakan; 5) dapat memberikan pengalaman langsung; dan 6) memberikan stimulus agar siswa memberikan respon terhadap pembelajaran. Namun, poin-poin tersebut tidak akan pernah terwujud apabila guru tidak mampu untuk menyediakan media pembelajaran yang diinginkan oleh siswa.

Preparat bukan hanya sebagai alat diagnostik tetapi juga merupakan bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk memahami berbagai bentuk, ukuran dan sifat sel serta tipe, komponen dan susunan jaringan yang menyusun organ tubuh suatu individu. Tim melakukan wawancara dengan para guru setelah selesainya kegiatan tersebut untuk mengetahui hasil dari kegiatan pengabdian. Meningkatnya pengetahuan dan pemahaman para guru biologi dalam merancang dan membuat media pembelajaran serta keterampilan dalam pembuatan preparat segar biologi baik, sehingga dimungkinkan peserta dapat membuat sendiri preparat biologi di sekolah. Melalui kegiatan ini juga, diharapkan para guru secara konsisten dapat menerapkan hasil kegiatan pengabdian ini sebagai ajang meningkatkan profesionalitas dalam melaksanakan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan keterampilan siswa di kelas. Beberapa faktor yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah besarnya minat dan antusiasme para guru selama kegiatan, sehingga kegiatan berlangsung dengan lancar dan efektif. Pelatihan pembuatan preparat dapat efektif jika seluruh peserta terlibat aktif (Henuhili dkk, 2019). Sedangkan faktor penghambatnya adalah keterbatasan waktu.

D. Kesimpulan

Kegiatan ini memberikan pengalaman baru dan praktis guru biologi dan meningkatkan pengetahuan serta semangat untuk melakukan praktikum sederhana..

E. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Timor (LPPM) dengan Nomor Kontrak Pengabdian 04/UN60/LPPM/PPM/2021 yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada SMAN 2 Kefamenanu yang memberikan dukungan sarana dan prasarana pada kegiatan pengabdian ini.

F. References

- Achmad, S. N. N., Budiono, D., & Pratiwi, R. (2013). Pengembangan Media Preparat Jaringan Tumbuhan Menggunakan Pewarna Alternatif dari Filtrat Daun Pacar (*Lawsonia inermis*). *BioEdu*, 2(1), 56–58.
- 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.
- Holil, Kholifah., Ainur Rofieq., dan Sri Wahyuni. 2004. Pembuatan Preparat Sebagai Media Pendidikan Pada Bidang Studi Biologi. *Jurnal Dedikasi* 1 (1)
- Mertha, I.G., Idrus, A.A., Bahri, S., Sedijani, P., dan Rasmi, D.A.C. (2019). Pelatihan Teknik Pembuatan Preparat *Squash* Ujung Akar untuk Pengamatan Kromosom pada Guru-guru Biologi di Kota Mataram. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4), 454-459.

- Munkashi, G.A., Yolida, B., dan Achmad, A. (2017). Analisis Pelaksanaan Praktikum dan Permasalahannya pada Materi Organisasi Kehidupan di SMP. *Jurnal Universitas Lampung*, 5(6), 1-67.
- Nuryani, R. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Puger, I.G.N. (2012). Pengembangan program mengenai aplikasi metode pembelajaran kooperatif model jigsaw dalam meningkatkan prestasi belajar biologi siswa sekolah menengah pertama (SMP). *Widyatech Jurnal Sains dan Teknologi*, 11(1):134-146.
- Samiyarsih, S., Herawati, W., dan Juwarno. (2013). Pelatihan Pembuatan Preparat Tumbuhan sebagai Sarana Peningkatan Proses Pembelajaran bagi Guru dan Siswa SMA Negeri 1 Purwokerto. *Laporan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Universitas Jenderal Soedirman.
- Sari, A.N., dan Oetomo, H.W. (2016). Pengaruh *Profitabilitas, Likuiditas, Pertumbuhan Aset dan Ukuran Perusahaan* terhadap Struktur Modal. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*, 5(4), 1-18.