

Pelatihan Pembuatan Preparat Segar dan Awetan Jamur serta Cara Mengidentifikasi Jamur Mikroskopik bagi Guru Biologi Sekolah Menengah Atas

(Training on Making Fresh and Preserve Slide-Culture Preparation and Identification of Microscopic Fungi for Senior High School Biology Teachers)

Monica Kharisma Swandi^{1*}, Salmi²

^{1,2} Jurusan Biologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung

Corresponding Author. Email: monica@ubb.ac.id

Abstrak

Kegiatan pelatihan pembuatan preparat segar dan awetan jamur serta cara mengidentifikasi jamur mikroskopik bagi Guru Biologi Sekolah Menengah Atas dilaksanakan dalam rangka pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru biologi melalui kuliah singkat, pelatihan persiapan slide segar dan awetan serta identifikasi jamur mikroskopik. Pelatihan dilakukan secara daring menggunakan aplikasi *Zoom meeting* dan dilaksanakan dalam 4 sesi; kuliah singkat, kerja kelompok untuk identifikasi jamur, diskusi, dan evaluasi. Tingkat pengetahuan peserta dievaluasi dua kali, sebelum kuliah singkat dan setelah sesi diskusi menggunakan *google-form*. Analisis secara statistik menggunakan *paired sample t-test* menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan dan kemahiran peserta dalam mengidentifikasi jamur mikroskopik secara signifikan ($p < 0.05$). Pada akhir pelatihan, peserta juga mendapatkan video pembelajaran, buku saku dan preparat jamur awetan. Kami berharap apa yang diperoleh guru biologi selama mengikuti workshop dapat diaplikasikan pada proses pembelajaran di sekolah masing-masing, sehingga siswa dapat memahami materi jamur dengan lebih mudah.

Kata kunci: guru biologi, jamur mikroskopik, kultur segar dan awetan jamur, Sekola Menengah Atas

Abstract

Fresh and preserve slide-culture preparation and identification of microscopic fungi workshop for biology teachers in senior high school was conducted as the community service activity. The aim of this workshop was to improve teachers's competency by providing a short lecture and training on fresh and preserve slide-culture preparation and identification of microscopic fungi. This workshop was held online using zoom meeting application and divided into four session; short lecture, group activity for identification of fungi, discussion and evaluation. The participant's knowledge about the topic evaluated two times, before the short lecture and after the discussion session using Google-form. Statistical analysis used paired sample t-test shown that the teachers's knowledge and skill in identification of microscopic fungi significantly improved after the workshop ($p < 0.05$). As the workshop ended, the participant also got a tutorial video, pocketbook and preserved microscopic fungi slide-cluture. We hope the biology teachers can implement all they got during the workshop in learning process at school, so the students can understand the fungi topic better.

Keywords: *biology teacher, fresh and preserve slide-culture, microscopic fungi, senior high school*

PENDAHULUAN

Keberhasilan proses pembelajaran di jenjang sekolah sangat bergantung pada kompetensi guru sebagai ujung tombak dalam proses transfer ilmu pengetahuan. Undang-Undang no 14 Tahun 2005 Pasal 10 menyebutkan bahwa guru harus memenuhi setidaknya empat kompetensi dasar demi terwujudnya tujuan Pendidikan Nasional, diantaranya kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial. Kompetensi ini bersifat holistik dan menjadi satu kesatuan yang menjadi ciri guru profesional. Seorang guru diharuskan mampu menguasai materi pelajaran yang diampunya baik struktur, konsep dan pola pikir keilmuannya. Guru juga harus mampu mengembangkan materi pelajaran dengan kreatif sehingga mendukung dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran.

Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang makhluk hidup. Pelajaran biologi menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib dikuasai oleh siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) atau sederajat, terutama siswa yang memilih peminatan ilmu pengetahuan alam. Proses pembelajaran dapat disampaikan melalui ceramah guru di depan kelas dan praktikum di laboratorium. Praktikum dilakukan untuk menguji dan mengaplikasikan teori yang diperoleh di kelas (Rustaman, 2005). Praktikum juga menjadi sarana melatih siswa mengaplikasikan kerja ilmiah, mengkomunikasikan hasil pengamatan dan percobaan secara lisan maupun tertulis (Permendikbud, 2016). Materi biologi dengan topik jamur/*fungi* merupakan salah satu topik yang membutuhkan praktikum untuk meningkatkan pemahaman siswa. Namun, pada beberapa kesempatan kegiatan praktikum tidak dapat dilaksanakan karena adanya kendala pada sarana penunjang praktikum. Ketidaktersediaan preparat di laboratorium sering kali menyebabkan siswa tidak bisa mendapatkan pengalaman praktikum di sekolah.

Preparat biologis penting sekali untuk mengamati makhluk hidup secara mikroskopis. Preparat ini dapat diperoleh dengan membeli pada pabrik penyedia ataupun membuat sendiri. Preparat buatan pabrik biasanya memiliki harga yang cukup mahal dan siswa

terkadang tidak mengetahui bentuk asli dari objek yang dijadikan preparat (Ahmad *et al.*, 2013). Pembuatan preparat buatan sendiri dapat menjadi solusi untuk kondisi ini. Penyiapan preparat sendiri membutuhkan keahlian khusus dari guru pendamping praktikum sehingga objek yang dibuat preparat dapat diamati dengan baik oleh siswa. Banyaknya guru yang tidak mampu menyiapkan preparat menjadi kendala lain yang menyebabkan siswa tidak bisa mengikuti praktikum di sekolah.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka kegiatan pelatihan pembuatan preparat segar dan awetan jamur serta cara mengidentifikasi jamur mikroskopik bagi Guru Biologi Sekolah Menengah Atas perlu dilakukan. Hal ini bertujuan untuk: (1) memberikan kuliah singkat mengenai klasifikasi dan karakteristik jamur, serta teknik-teknik penyiapan preparat jamur sebagai salah satu media pembelajaran biologi tingkat SMA, (2) memberi pelatihan pembuatan preparat jamur segar dan awetan kepada guru biologi SMA, (3) memberi pelatihan identifikasi jamur mikroskopik kepada guru biologi SMA, (4) memberikan preparat awetan kepada guru biologi SMA agar dapat digunakan di sekolahnya masing-masing.

SOLUSI/TEKNOLOGI

Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan melalui kegiatan pelatihan kepada guru Biologi tingkat Sekolah Menengah Atas yang dilakukan dalam 2 tahapan kegiatan yaitu persiapan dan pelaksanaan pelatihan. Persiapan pelatihan dilakukan dengan (i) mengisolasi dan mengidentifikasi beberapa jamur mikroskopik dari beberapa sumber pangan seperti nasi, roti, buah-buahan dan sayur-sayuran; (ii) pembuatan video mengenai pembuatan preparat segar dan awetan jamur; (iii) pembuatan bahan/materi presentasi workshop; dan (iv) pembuatan buku saku untuk peserta. Ciri-ciri setiap jamur pada bahan pangan dibandingkan berdasarkan buku identifikasi jamur oleh Pitt dan Hocking (2009); Watanabe (2010); Talaiekhzani dan Ponraj (2015).

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pelatihan terdiri atas ceramah, praktik-kerja kelompok, diskusi dan evaluasi. Ceramah dilakukan pada awal kegiatan dengan materi mengenai pengelompokan jamur dan karakteristiknya, pembuatan preparat segar

dan awetan jamur, serta metode identifikasi jamur mikroskopik menggunakan kunci determinasi. Materi pembuatan preparat segar dan awetan jamur didukung dengan adanya video pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman peserta. Pembuatan preparat jamur awetan menggunakan metode *slide culture* oleh Wijedasa dan Liyanapathirana (2012); Senanayake, *et. al.* (2020) yang telah dimodifikasi dan pembuatan preparat jamur segar oleh Senanayake, *et. al.* (2020). Praktik identifikasi jamur mikroskopik dilakukan peserta secara berkelompok. Hasil kerja kelompok ini dipresentasikan pada akhir kegiatan pelatihan dan dilanjutkan dengan diskusi bersama narasumber.

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah pelatihan (*pre-test* dan *post-test*) yang dilakukan menggunakan *google-form*. Materi yang dijadikan acuan pembuatan soal pada kuis meliputi pengetahuan mengenai metodologi pembuatan preparat segar dan awetan jamur mikroskopik, serta identifikasi jamur mikroskopik. Nilai peserta berkisar antara 0-100 dan dikelompokkan ke dalam 5 kategori, yaitu A/sangat baik (nilai ≥ 85), B/baik ($70 < \text{nilai} < 85$), C/cukup ($56 < \text{nilai} < 70$), D/kurang ($40 < \text{nilai} < 56$) dan E/sangat kurang (nilai < 40). Penilaian ini bertujuan untuk melihat distribusi nilai peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Nilai *pre-test* dan *post-test* peserta dianalisis secara statistik menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui pengaruh pengadaan pelatihan terhadap tingkat pengetahuan guru Biologi SMA/MA pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0.05$).

HASIL DAN DISKUSI

Pelatihan pembuatan preparat segar dan awetan jamur mikroskopik diikuti oleh 46 orang guru Biologi SMA yang berasal dari berbagai daerah seperti Provinsi Bangka Belitung, Provinsi Sumatera Utara, Provinsi Sumatera Barat, DKI Jakarta, dan Provinsi Jawa Barat. Pelatihan ini dilaksanakan secara daring menggunakan aplikasi *zoom meeting* pada hari Sabtu, tanggal 25 September 2021, pukul 09.00-13.00 WIB.

Berikut rangkaian kegiatan yang telah dilakukan :

1. Kegiatan pelatihan dipandu oleh tim pengabdian sebagai moderator yaitu Salmi, S.Si., M.Biomed.

2. Sambutan sekaligus pembukaan kegiatan oleh Sekretaris Jurusan Biologi Universitas Bangka Belitung yaitu Dr. Rahmad Lingga, M.Si.
3. Pelaksanaan *pre-test* bagi peserta pelatihan.
4. Penyampaian materi oleh tim pengabdian sebagai narasumber pelatihan oleh Monica Kharisma Swandi, S.Si., M.Si. (Gambar 1).
5. Pemberian materi melalui video pembelajaran tentang teknik pembuatan preparat segar dan awetan jamur mikroskopik. Video pembelajaran juga dapat diakses pada akun youtube Jurusan Biologi Universitas Bangka Belitung (Gambar 2).
6. Praktik identifikasi jamur mikroskopik yang dilakukan oleh peserta secara berkelompok dan hasil identifikasi akan dipresentasikan dan dibahas bersama narasumber. Para peserta melakukan identifikasi jamur dengan bantuan kunci determinasi yang ada pada buku saku (Gambar 3).
7. Pelaksanaan *post-test* bagi peserta pelatihan dan evaluasi kegiatan.
8. Penutupan kegiatan pelatihan dan foto bersama.

Dari 46 orang guru hanya 40 guru yang mengikuti *pre-test* dan *post-test* yang data nilainya digunakan untuk analisis. Distribusi nilai guru sebelum dan setelah mengikuti pelatihan berdasarkan *grade* nilai dapat dilihat pada Gambar 4.

Sebelum mendapatkan materi pelatihan tidak ada peserta yang mendapatkan nilai A pada *pre-test* dan setelah materi disampaikan terdapat 10% peserta yang mendapat nilai A pada *post-test*. Jumlah peserta yang mendapat nilai B meningkat dari 2.5% menjadi 40% setelah mendapat materi pelatihan. Persentase peserta yang mendapat nilai C meningkat dari 15% menjadi 20%. Penurunan persentase peserta yang mendapat nilai D dan E terjadi setelah peserta mendapat materi pelatihan. Persentase peserta yang mendapat nilai D turun dari 55% menjadi 25% dan persentase peserta yang mendapat nilai E juga turun dari 27.5% menjadi 5%.

Gambaran tingkat pengetahuan guru Biologi SMA, peserta pelatihan pembuatan preparat segar dan awetan jamur mikroskopik dapat dilihat pada Tabel 1. Nilai rerata kuis sebelum mengikuti pelatihan adalah 41.00

dengan nilai terendah 10 dan nilai tertinggi 70.00. Nilai rerata kuis setelah mengikuti pelatihan naik menjadi 65.25 dengan nilai terendah 20.00 dan nilai tertinggi 100.00. Hasil pengujian menggunakan *paired-sampel*

t-test menunjukkan bahwa pemberian pelatihan secara signifikan dapat meningkatkan pengetahuan guru Biologi SMA dalam membuat preparat segar dan awetan jamur mikroskopik ($p < 0.05$).



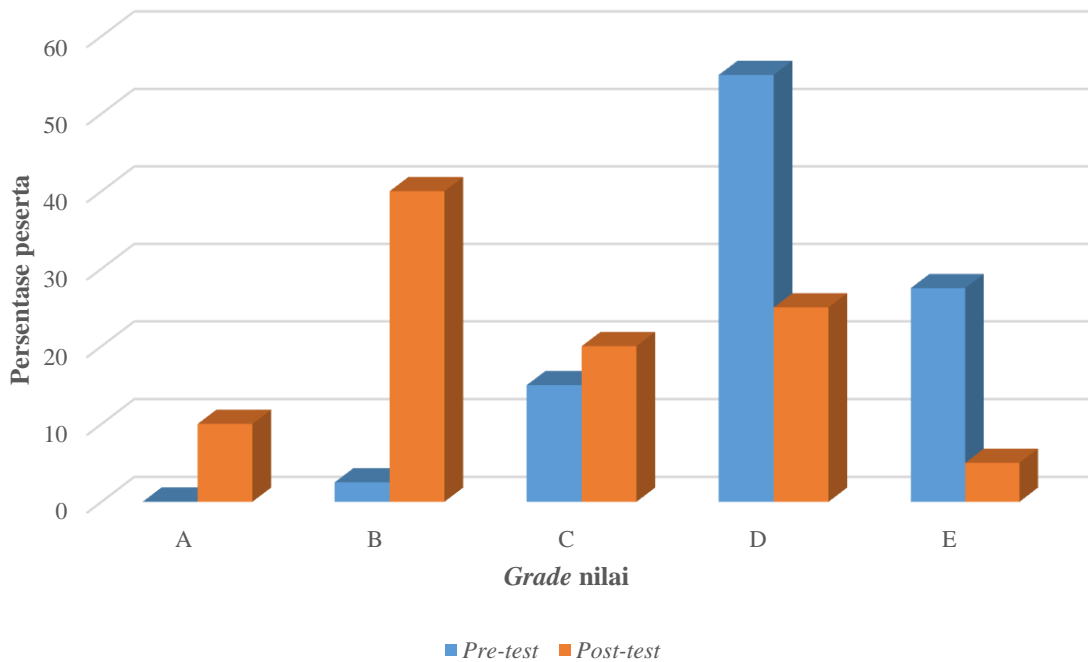
Gambar 1. Materi PPT oleh narasumber pelatihan



Gambar 2. Video pembelajaran tentang pembuatan preparat segar dan awetan jamur



Gambar 3. Layout buku saku



Gambar 4. Distribusi nilai guru berdasarkan grade nilai sebelum dan setelah workshop

Tabel 1. Tingkat Pengetahuan Guru Mengenai Pembuatan Preparat Jamur Mikroskopik

Nilai	Pre-test	Post-test
Nilai rerata	41.00	65.25
Nilai tertinggi	70	100
Nilai terendah	10	20

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembuatan preparat segar dan awetan jamur serta cara mengidentifikasi jamur mikroskopik bagi guru biologi sekolah menengah atas memberikan hasil terhadap peningkatan pengetahuan guru dalam membuat preparat segar dan awetan

jamur, serta meningkatkan kemampuan guru dalam mengenal dan mengidentifikasi jamur mikroskopik.

Saran yang dikemukakan oleh peserta dalam kegiatan pelatihan ini adalah (i) semoga bisa mengadakan pelatihan edukatif seperti ini lagi dengan tema yang lain (Theresia Lonika

Br Sitanggang, S.Pd. – SMAN 19 Medan); (ii) perlu diadakan pelatihan ini secara tatap muka dengan melibatkan para siswa (HR. Sururi, S.Pd. – SMA Muhammadiyah Pamijahan Bogor); dan (iii) kunci determinasi pada buku saku sebaiknya ditulis dalam bahasa yang lebih sederhana (Ariyoga Pratama, S.Pd. – SMAN 1 Puding Besar, Kab. Bangka).

Selain saran, peserta juga memberikan kesan terhadap kegiatan pelatihan ini, diantaranya (i) kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat dan memberi wawasan bagi saya dan dapat diaplikasi ke sekolah tempat saya mengajar (Aminah, S.Si. – MAN Tebing Tinggi Sumatera Utara); (ii) penyajian materi sangat menarik dan terdapat video pembelajaran tentang pembuatan preparat jamur serta buku saku yang bisa diaplikasikan pada saat praktikum di sekolah (Nur Fatimah Azhara Siregar, S.Pd. – SMAN 19 Medan); dan (iii) narasumber sangat baik dan jelas dalam menyampaikan materi serta memberikan trik-trik dalam penyesuaian alat dan bahan untuk praktikum di sekolah yang tidak selengkap di universitas (Ghulam Zikri Oktafiansyah, S.Pd. – SMAS Setia Budi Sungailiat, Kab. Bangka).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bangka Belitung (UBB) yang telah memberikan dukungan dana kegiatan melalui hibah pengabdian dalam skema Pengabdian kepada Masyarakat Tingkat Jurusan (PMTJ) Tahun 2021 di Universitas Bangka Belitung. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Biologi UBB dan para alumni yakni Firsty Vanezza Gabriela, S.Si. dan Mutiara Darlingga, S.Si. yang telah

membantu dalam pelaksanaan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad S.N.N., Budionon, J.D., and P Pratiwi, R. (2013). Pengembangan media preparat jaringan tumbuhan menggunakan pewarna alternatif dari filtrat daun pacar (*Lawsonia inermis*). *BioEdu*, 2(1): 56-58
- Senanayake, I.C., Rathnayaka, A.R., Marasinghe, D.S., Calabon, M.S., Gentekaki, E., Lee, H.B., *et al.* (2020) 'Morphological approaches in studying fungi: collection, examination, isolation, sporulation and preservation', *Mycosphere*, 11 (1), pp. 2678-2754.
- Pitt, J.I., Hocking, A.D. (2009) *Fungi and food spoilage*. 3rd ed. New York: Springer.
- Permendikbud No 21 Tahun 2016. Standar isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Malang: UM Press
- Talaiekhosani, A. and Ponraj, M. (2015) *Identification of molds and bacteria made easier for engineers*. Germany: Lambert Academic Publishing.
- Undang-Undang RI No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
- Watanabe, T. (2010) *Pictorial atlas of soil and seed fungi morphologies of cultured fungi and key to species*. 3rd ed. Florida: CRC Press.
- Wijedasa, M.H. and Liyanapathirana, L.V.C. (2012) 'Evaluation of an alternative slide culture technique for the morphological identification of fungal species', *Sri Lanka Journal of Infectious Disease*, 2 (12), pp. 47-52.