

PELATIHAN PENGENALAN DAN PEMANFAATAN MIKROSKOP DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI UNTUK MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS NAHDLATUL WATHAN MATARAM

Zulkarnain Gazali^{1*}, Ahmad Fadli², Nurmiati³, Siti Wardatul Jannah⁴, Muh Sahli⁵

^{1, 2, 3, 4} Pendidikan Biologi, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Indonesia

⁵ Administrasi Publik, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Indonesia

*E-mail: zulkarnain.gazali@gmail.com

ABSTRAK

Pelatihan pengenalan dan pemanfaatan mikroskop dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa semester dua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nahdlatul Wathan Mataram dalam penggunaan mikroskop. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa nama, fungsi bagian-bagian mikroskop, serta cara penggunaannya secara tepat. Setelah pelatihan, terjadi peningkatan skor rata-rata sebesar 75% pada post-test, yang mencerminkan efektivitas materi dan metode pelatihan. Pada sesi praktik, hampir seluruh mahasiswa mampu mengoperasikan mikroskop dengan benar, termasuk Menyusun preparate, mengatur cahaya, dan memfokuskan lensa. Diskusi dan refleksi menunjukkan bahwa pelatihan ini memberikan pengalaman langsung yang sangat bermanfaat bagi mahasiswa, serta membuka wawasan mengenai pentingnya keterampilan laboratorium dalam mendukung pemahaman konsep-konsep biologi seperti sel, jaringan tumbuhan dan hewan, dan mikroorganisme. Pendekatan praktik langsung dinilai mampu meningkatkan motivasi dan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran biologi.

Kata kunci: Mikroskop; Pelatihan; Keterampilan Laboratorium; Mahasiswa.

RAINING ON THE INTRODUCTION AND UTILIZATION OF MICROSCOPES IN BIOLOGY LEARNING FOR STUDENTS OF THE BIOLOGY EDUCATION STUDY PROGRAM, NAHDLATUL WATHAN UNIVERSITY MATARAM

ABSTRACT

The training on the introduction and utilization of microscopes was conducted to improve the understanding and skills of second-semester students of the Biology Education Study Program at Universitas Nahdlatul Wathan Mataram in using microscopes. The pre-test results showed that most students lacked understanding of the names, functions of microscope parts, and the correct usage. After the training, the average post-test score increased by 75%, reflecting the effectiveness of the training materials and methods. During the practical session, almost all students were able to operate the microscope correctly, including preparing slides, adjusting lighting, and focusing the lenses. Discussions and reflections revealed that this training provided valuable hands-on experience for the students and broadened their awareness of the importance of laboratory skills in supporting the understanding of biological concepts such as cells, plant and animal tissues, and microorganisms. The hands-on practical approach was considered effective in increasing students' motivation and active participation in biology learning.

Keywords: Microscope; Training; Laboratory Skills; Biology Students.

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi tidak cukup hanya bersumber pada buku teks dan pengajaran di kelas. Pembelajaran biologi yang mempunyai tujuan instruksional lebih menekankan pada keterampilan menggunakan alat peraga atau praktikum sangat diperlukan sebagai alat bantu dalam pemahaman ilmu biologi. Penguasaan penggunaan alat praktikum seperti mikroskop sangat penting bagi kalangan mahasiswa terutama mahasiswa biologi atau IPA karena menjadi dasar dalam kegiatan praktikum dan penelitian ilmiah (Wiguna, et al., 2021).

Mikroskop merupakan salah satu alat penting dalam pembelajaran biologi yang berfungsi untuk mengamati objek-objek mikroskopis yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, seperti sel, jaringan, dan mikroorganisme (Rohan, 2022). Mikroskop dapat memotivasi pembelajaran serta

melakukan penyelidikan ilmiah mahasiswa, karena mikroskop memiliki kelebihan utama, termasuk kemampuannya untuk memperbesar objek yang sangat kecil sehingga dapat dilihat oleh mata manusia, kemudian penggunaan, dan biaya yang relative terjangkau. Selain itu, mikroskop memungkinkan pengamatan langsung dan nyata (Sugianto, et al.,2020).

Hasil studi lapangan yang dilakukan di Prodi Pendidikan Biologi Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, masih banyak mahasiswa yang belum memahami cara kerja mikroskop secara optimal, mulai dari teknik pengoprasian, perawatan alat, hingga interpretasi hasil pengamatan. Kurangnya keterampilan ini dapat menghambat pemahaman konsep-konsep biologi secara mendalam dan berpotensi menurunkan kualitas pembelajaran atau perkuliahan, terutama dalam praktik laboratorium. Hal ini juga berdampak pada kesiapan mahasiswa ketika terjun ke dunia kerja, penelitian maupun pengabdian kepada masyarakat yang memerlukan keteampilan laboratorium dasar (Manalu, 2021).

Untuk menjawab permasalahan tersebut pelatihan pengenalan dan pemanfaatan mikroskop menjadi sangat penting sebagai bentuk penguatan keterampilan dasar laboratorium bagi mahasiswa melalui penelitian ini, mahasiswa diharapkan tidak hanya mampu mengoperasikan mikroskop dengan baik, tetapi juga menjadi salah satu Langkah strategis dalam mendukung pembelajaran atau perkuliahan aktif, kontekstual, dan berbasis kompetensi di lingkungan Universitas Nahdlatul Wathan Mataram.

METODE

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah intraktif, demonstrasi, dan praktik langsung. Pendekatan ini dirancang agar mahasiswa tidak hanya memahami konsep penggunaan mikroskop secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kegiatan pembelajaran biologi secara nyata.

A. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama satu hari pada hari Senin, 5 Mei 2025, bertempat di Universitas Nahdlatul Wathan Mataram.

B. Peserta Kegiatan

Peserta kegiatan terdiri dari Mahasiswa Semester 2 Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nahdlatul Wathan Mataram.

C. Langkah-Langkah Kegiatan

1) Pembukaan dan Pre-Test

Kegiatan diawali dengan pre-test untuk mengetahui pemahaman awal peserta tentang fungsi dan bagian-bagian mikroskop.

2) Ceramah Intraktif

Memberi materi dasar mengenai jenis-jenis mikroskop, prinsip kerja, bagian-bagian mikroskop, serta fungsinya dalam mata kuliah Teknik laboratorium.

3) Demonstrasi Alat

Tim pelaksana menunjukkan cara mengoperasikan mikroskop dengan benar, mulai dari cara memegang, menyiapkan preparate, mengatur focus, hingga membersihkan alat.

4) Praktik Langsung

Peserta melakukan pengamatan terhadap preparate mikroskopis yang telah disiapkan. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok dengan pendampingan fasilitator.

5) Diskusi dan Refleksi

Setelah praktik, peserta diajak berdiskusi mengenai pengalaman penggunaan mikroskop serta refleksi manfaat mikroskop.

6) Post-Test dan Evaluasi

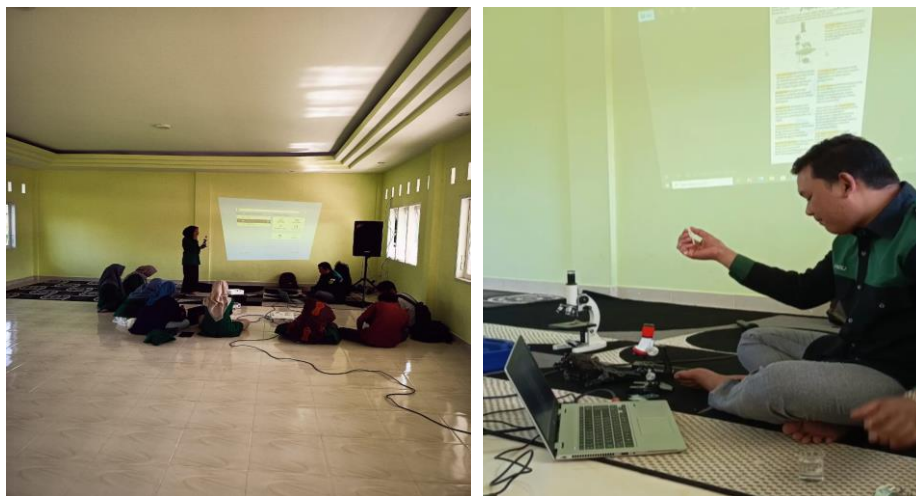
Di akhir kegiatan dilakukan post-test untuk mengukur peningkatan dan pemahaman mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan dilaksanakan dengan lancar dan mendapat respons positif dari mahasiswa. Mahasiswa semester 2 Program Studi Pendidikan Biologi merasa sangat antusias. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman mahasiswa terhadap penggunaan mikroskop. Alokasi waktu yang digunakan pada kegiatan ini yakni mulai dari pukul 09.30 sampai selesai. Adapun tempat dilaksanakan kegiatan pelatihan yakni di kampus Universitas Nahdlatul Wathan Mataram dengan narasumber yakni: Ahmad Fadli, M.Pd.

A. Hasil Pengabdian

Hasil Pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa semester dua masih belum memahami nama dan fungsi bagian-bagian mikroskop, serta cara penggunaannya secara tepat. Setelah pelatihan, hasil Post-test menunjukkan peningkatan skor rata-rata sebesar 75% mencerminkan efektifitas materi dan metode pelatihan yang diberikan. Pada sesi Praktik mikroskop, hampir seluruh mahasiswa semester dua mampu mengoperasikan mikroskop dengan benar, seperti Menyusun preparate, mengatur cahaya, dan memfokuskan lensa untuk mengamati objek mikroskop. Diskusi dan refleksi menunjukkan bahwa mahasiswa semester dua prodi Pendidikan biologi UNW Mataram merasa kegiatan ini sangat bermanfaat dan memberi pengalaman langsung yang sebelumnya belum diperoleh secara optimal. Pelatihan ini juga membuka wawasan mahasiswa mengenai pentingnya keterampilan laboratorium pada mata kuliah Teknik laboratorium, khususnya untuk mendukung pemahaman konsep sel, jaringan tumbuhan dan hewan, dan mikroorganisme. Pendekatan praktik langsung dipandang mampu meningkatkan motivasi dan keaktifan mahasiswa dalam belajar.



Gambar 1. Penyampaian Materi Sosialisasi

B. Pembahasan

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa keterampilan penggunaan mikroskop masih menjadi tantangan bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNW Mataram, khususnya pada tahap awal perkuliahan. Kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual maupun keterampilan praktis mahasiswa. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa perkembangan biologi berbasis laboratorium sangat penting untuk membangun kompetensi sains mahasiswa secara utuh dan tujuan pembelajaran biologi akan mencapai hasil maksimal apabila ditunjang dengan kegiatan dilaboratorium secara maksimal pula (Anif, 2016).

Peningkatan nilai post-test menandakan bahwa mahasiswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkan teknik penggunaan mikroskop dengan baik. Adanya peningkatan antusiasme mahasiswa selama praktik juga menunjukkan bahwa perkuliahan berbasis pengalaman langsung mampu memotivasi dan membangun minat belajar biologi pada mata kuliah Teknik Laboratorium secara lebih mendalam.



Gambar 2. Demonstrasi dan Praktik penggunaan Alat Mikroskop

SIMPULAN

Pelatihan pengenalan dan pemanfaatan mikroskop dalam pembelajaran biologi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Semester 2 Universitas Nahdlatul Wathan Mataram. Melalui pendekatan teori dan praktik, mahasiswa mampu memahami fungsi dan penggunaan mikroskop secara tepat serta menunjukkan peningkatan signifikan dalam penguasaan materi Teknik laboratorium, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil evaluasi pre-test dan postes.

Kegiatan ini juga berhasil membangun sikap ilmiah mahasiswa, seperti ketelitian dan ketekunan, yang sangat penting dalam pembelajaran biologi. Oleh karena itu, pelatihan semacam ini perlu terus dilakukan secara berkelanjutan sebagai bagian dari penguatan kompetensi calon guru biologi yang profesional dan siap menghadapi tantangan pembelajaran pada abad ke 21.

DAFTAR PUSTAKA

- Anif, S. (2016, May). Pengembangan Kompetensi Guru Biologi Dalam Menunjang Peningkatan Profesionalitas Secara Berkelanjutan Berbasis Laboratorium. In Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) (pp. 27-40).
- Manalu, A. I. (2021). Analisis Keterampilan Psikomotorik Dalam Menggunakan Mikroskop Pada Mahasiswa Farmasi Analysis Of Psicomotoric Skills Using Microscope In Pharmaceutical Students.
- Rohan, H. H. (2022). Gizi Dalam Biologi Modern. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Sugianto, S., Fitriani, A., Anggraeni, S., & Setiawan, W. (2020). Pengembangan Mikroskop Digital Berbasis Blended Learning untuk Meningkatkan Kecerdasan Jasmaniah Kinestetik Mahasiswa pada Praktikum Anatomi Tumbuhan. Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains, 1(2), 53-58.
- Wiguna, G. A., Welsiliana, W., yostianti Tnunay, I. M., Pardosi, L., & Faesal, A. (2021). Pelatihan optimalisasi mikroskop konvensional bagi guru biologi sekolah menengah atas. JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri), 5(6), 3673-3682.