



Bimbingan Teknis Pengenalan Mikroskop dan Penggunaannya pada Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Kabupaten Banjar

Kaspul, Aulia Ajizah dan Amalia Rezeki

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

kaspuldarmawi@ulm.ac.id

Abstrak. SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Kabupaten Banjar memiliki laboratorium dan seperangkat mikroskop yang dapat digunakan saat praktikum pengamatan sel dan jaringan, namun efek *pandemi covid-19* dengan pembelajaran yang dominan daring, menyebabkan kendala saat pembelajaran praktik yang menggunakan mikroskop. Untuk mengatasi ini maka perlu dilakukan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul “Bimbingan Teknis Pengenalan Mikroskop dan Penggunaannya pada Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Kabupaten Banjar”. Kegiatan bertujuan untuk mengenalkan bagian-bagian mikroskop dan fungsinya serta memberi keterampilan penggunaan mikroskop kepada siswa kelas X SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Kabupaten Banjar. Metode kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini menggunakan model bimbingan teknis *Explicite Instruction*. Hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat menunjukkan para siswa dan guru pendamping sangat antusias mengikuti kegiatan dan berminat sekali untuk mengamati obyek-obyek biologi yang lain di sekitar lingkungan sekolah. Sedangkan tingkat penguasaan keterampilan penggunaan mikroskop rata-rata sebesar 90,83.

Kata Kunci: Keterampilan; Penggunaan Mikroskop; Pembelajaran Biologi

Abstract. SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Banjar Regency has a laboratory and a set of microscopes that can be used during cell and tissue observation practicum. Still, the effects of the COVID-19 pandemic with dominant online learning have caused problems in practical learning using a microscope. To overcome this, it is necessary to carry out community service activities titled "Introduction to the microscope and technical guidance on its use in Class X Biology learning at SMA Negeri 1 Aluh-Aluh, Banjar Regency". The activity aims to give the skills of using a microscope to class X students of SMA Negeri 1 Aluh-Aluh, Banjar Regency. The method of this community service activity uses the explicit instruction learning model. Community service activities showed that the students and accompanying teachers were very enthusiastic about participating in the activity and very interested in observing other biological objects around the school environment. At the same time, the level of mastery of the skills of using a microscope on average is 90.83.

Keywords: Skills; Use of Microscopes; Biology Learning

© 2022 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received: 22 Januari 2022

Accepted: 21 April 2022

Published: 9 Mei 2022

DOI : <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i2.4811>

How to cite: Kaspul, K., Ajizah, A., & Rezeki, A. (2022). Bimbingan teknis pengenalan mikroskop dan penggunaannya pada pembelajaran biologi kelas x di sma negeri 1 aluh-aluh kabupaten banjar. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 289-294.

This is open access article under the CC-BY-SA license



PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa SMA kelas X adalah berperilaku ilmiah, teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, berpendapat secara ilmiah dan kritis dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan (Kemendibud, 2018). Keterampilan 6-M yang diisyaratkan dalam proses *Scientific approach*, khususnya langkah “mengumpulkan data” dalam rangka melakukan eksperimen dan eksplorasi; siswa diharapkan untuk melakukan pengamatan terhadap permasalahan biologi pada objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan di alam dan membuat laporannya (Hamdani & Rahmawati, 2021). Penggunaan mikroskop juga dapat meningkatkan kreativitas sains siswa dalam pembelajaran biologi (Palasong, 2021).

Beberapa materi pembelajaran memerlukan pengamatan langsung (praktikum) dan memerlukan mikroskop sebagai alat bantu terhadap pengamatan-pengamatan objek tertentu; antara lain untuk mengamati makhluk hidup yang berukuran mikroskopis atau objek-objek amatan irisan anatomi tumbuhan, hewan, atau manusia (Dewi, Sunariyati, & Neneng, 2014; Lestari, Yolida, & Achmad, 2017; Wiguna, Welsiliana, Tnunay, Pardosi, & Faesal, 2021).

Mikroskop ialah perlengkapan bantu yang digunakan buat memandang serta mengamati benda-benda yang berukuran sangat kecil yang tidak mampu dilihat dengan mata telanjang. Kata mikroskop berasal dari bahasa latin, ialah “mikro” yang berarti kecil serta kata “scopein” yang berarti memandang (Irhami, 2019; Wijaya, 2016). Benda kecil dilihat dengan cara memperbesar ukuran bayangan benda tersebut hinga

berkali-kali lipat. Bayangan benda dapat dibesarkan 40 kali, 100 kali, 400 kali, bahkan 1000 kali, dan perbesaran yang mampu dijangkau semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi. Ilmu yang mempelajari objek-objek berukuran sangat kecil dengan menggunakan mikroskop disebut Mikroskopi. Penemuan mikroskop oleh Anthony Van Leewenhoek sangat menolong peneliti dan ilmuwan untuk mengamati objek mikroskopis (Harijati, Arumingtyas, Mastuti, & Widyarti, 2018).

Guna utama mikroskop adalah untuk mengamati objek dengan dimensi sangat kecil dan tidak dapat dilihat dengan mata telanjang (Wijaya, 2016). Dengan mengendalikan jarak antara lensa dengan objek, hingga didapat titik fokusnya serta objek terlihat pada lensa lebih besar dari ukuran sebenarnya (Nasir, 2017).

Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Aluh-Aluh telah memiliki mikroskop sebagai alat kelengkapan laboratoriumnya, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Sementara itu pembelajaran Biologi menuntut kompetensi dasar yang antara lain dapat mengenal makhluk hidup yang ada di alam, baik yang berukuran makroskopis maupun yang mikroskopis. Selain itu kompetensi yang harus dimiliki siswa sederajat SMA adalah keterampilan psikomotorik, Ajizah et al. (2018) telah melaporkan bahwa kemampuan kinerja (keterampilan) dalam menggunakan mikroskop hanya 48,57% pada siswa MA Raudathusysyuban Kabupaten Banjar. Menurut Abdullah & Marvira (2014) Siswa terampil menggunakan mikroskop sebanyak 71 %. Keterampilan melakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop menunjang keterampilan kerja ilmiah pada pembelajaran biologi dengan materi yang berhubungan dengan seks, jaringan dan mikroorganisme. Penggunaan mikroskop dapat meningkatkan

keaktivitas sains siswa pada pembelajaran Biologi (Palasong, 2021).

Berdasarkan hal tersebut, maka dianggap perlu memberikan pengetahuan tentang mikroskop dan pengalaman menggunakannya untuk melakukan pengamatan terhadap makhluk hidup melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Bimbingan Teknis Pengenalan mikroskop dan penggunaannya pada pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Kabupaten Banjar”.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk: (1) Mengenalkan mikroskop dan bagian-bagian serta fungsinya masing-masing bagian mikroskop pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Aluh-aluh Kabupaten Banjar; (2) Memberikan keterampilan penggunaan mikroskop untuk praktik pengamatan sediaan awetan dan sediaan segar jaringan hewan dan tumbuhan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Aluh-aluh Kabupaten Banjar.

METODE

Kegiatan PkM untuk siswa SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Kabupaten Banjar ini, dilaksanakan pada tanggal 11 November 2021, yang dilaksanakan dengan model pembelajaran *explicite instruction* (Archer & Hughes, 2011) dengan langkah sebagai berikut.

1. Tim PkM memberikan pengetahuan dasar tentang mikroskop, bagian serta fungsinya masing-masing bagian mikroskop dengan penjelasan melalui media *power point* (Gambar 1).



Gambar 1 Tim PkM Mempresentasikan Materi

2. Tim PkM menunjukkan dan mendemonstrasikan secara langsung urutan langkah kerja menggunakan mikroskop untuk pengamatan obyek mikroskopis (Gambar 2).
3. Tim PkM mendemonstrasikan cara mengamati objek mikroskopis dengan menggunakan mikroskop (Gambar 2).



Gambar 2 Siswa Peserta Memperhatikan Tim PkM Mendemonstrasikan Cara Penggunaan Mikroskop

4. Peserta kegiatan (siswa) berlatih menentukan bagian-bagian mikroskop beserta fungsinya masing-masing, dan melakukan sendiri mengamati objek berupa preparat jadi jaringan tumbuhan tinggi, bagian tumbuhan segar, dan obyek mikroskopis lainnya (Gambar 3).



Gambar 3 Peserta Berlatih Mengenali Bagian-Bagian Mikroskop dan Menggunakan Mikroskop

5. Tim pengabdian melakukan pengamatan dan penilaian terhadap obyek yang diamati siswa dan keterampilan siswa dalam

menggunakan mikroskop (Gambar 4)



Gambar 4 Tim PkM sedang Mengevaluasi Penguasaan Keterampilan Penggunaan Mikroskop oleh Siswa Peserta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Bimbingan teknis ini dilanjutkan pada video tutorial penggunaan mikroskop dan pembuatan preparate dan fungsinya, serta praktik penggunaan mikroskop. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa siswa/ peserta pelatihan menguasai materi yang diberikan dan dipraktikkan dengan ketuntasan klasikal 100% (Tabel 1). Penguasaan keterampilan siswa dalam menggunakan mikroskop yang sangat baik ini karena pelatihan dan bimbingan dilakukan secara *explicite instruction* (pembelajaran langsung), dalam hal ini tim kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan demonstrasi langsung dalam hal pengenalan mikroskop dan bagian-bagian mikroskop dan fungsinya masing-masing, serta memberikan kesempatan kepada siswa peserta kegiatan untuk berlatih sendiri seperti yang didemostrasikan oleh Tim Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, sehingga siswa peserta mampu mengoperasikan/ menggunakan mikroskop dengan baik dan benar. Menurut Slavina (2015),

model pembelajaran *explicit instruction* dirancang untuk mengembangkan proses belajar siswa untuk menguasai pengetahuan prosedur dan pengetahuan deklaratif yang dibelajarkan dengan pola selangkah demi selangkah. Karena menurut Archer & Hughes (2011) pembelajaran dengan model pembelajaran *Explicite Instruction* dapat digunakan untuk menekankan poin-poin penting atau kesulitan-kesulitan yang mungkin dihadapi siswa sehingga hal-hal tersebut dapat diungkapkan. Di samping itu model Pembelajaran *Explicite instruction* merupakan cara yang efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan faktual yang sangat terstruktur. Hal ini sesuai dengan penelitian Herawati (2019) bahwa Penggunaan model pembelajaran langsung (*explicite instruction*) pada penggunaan mikroskop dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengamati obyek dengan mikroskop.”

Tabel 1 Nilai Penguasaan Keterampilan Menggunakan Mikroskop dengan Mengisi Instrument Lembar Observasi Aktivitas Keterampilan Penggunaan Mikroskop

Kelompok	Nilai
1	91,67
2	95,83
3	75
4	100
5	91,67
Total	454,17
Rata-rata	90,834

Keterangan:

Batas KKM klasikal minimal 75 menunjukkan penguasaan materi tuntas 100%

Berdasarkan pengamatan saat kegiatan dilaksanakan dan berdasarkan wawancara setelah kegiatan praktik pengamatan obyek menggunakan

mikroskop, kepada siswa/ peserta kegiatan ditanyakan tentang kesan dan pendapat mereka tentang informasi mengenai mikroskop, bagian-bagian dan fungsinya, serta praktik penggunaan mikroskop. Para siswa dan guru pendamping sangat antusias mengikuti kegiatan dan berminat sekali untuk mengamati obyek-obyek biologi yang lain di sekitar lingkungan sekolah, seperti mengamati medium air kolam, air rawa, air sawah, air Sungai Barito. Hal ini sesuai dengan lingkungan sekolah dan lingkungan tempat tinggal mereka yang berada di lingkungan lahan basah seperti rawa, sawah tadah hujan dan tepian Sungai Barito. Hal ini senada dengan kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilakukan oleh Wiguna *et al.* (2017) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran biologi menggunakan mikroskop meningkatkan minat siswa untuk belajar biologi. Hal terlihat dari antusias siswa mengikuti kegiatan ini.

Minat siswa yang SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Kabupaten Banjar yang besar dalam penggunaan mikroskop dalam pembelajaran Biologi tentu saja harus ditunjang dengan saran dan prasarana laboratorium. SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Kabupaten Banjar sudah memiliki Laboratorium dan Mikroskopnya, walau dengan kondisi yang masih minim. Walau demikian kondisi yang minim ini dapat dikelola dan dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk menunjang pembelajaran praktikum, khususnya praktikum yang menggunakan mikroskop.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat tentang Pengenalan mikroskop dan bimbingan teknis penggunaannya pada pembelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri 1 Aluh-Aluh Kabupaten Banjar, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Siswa mengenal mikroskop dan bagian-bagiannya, serta mampu menguraikan

fungsi masing-masing bagian-bagian mikroskop. (2) Siswa dapat melakukan sendiri praktik pengamatan sediaan awetan dan sediaan segar jaringan hewan dan tumbuhan. (3) Siswa memperoleh gambaran morfologi jaringan hewan dan tumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., & Marvira, R. (2014). Analisis keterampilan psikomotorik dalam menggunakan mikroskop pada siswa kelas viii smp negeri 8 banda aceh. *JESBIO*, 3(5), 25–27.
- Ajizah, A., Kaspul, K., & Utami, N. H. (2018). *Pengenalan mikroskop dan bimbingan teknis penggunaannya dalam pembelajaran biologi di Madrasah Aliyah Raudatussuyuban Kabupaten Banjar*. Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat ULM.
- Archer, A. L., & Hughes, C. A. (2011). *Explicite instruction, effective and efficient teaching*. New York: The Guilford Press.
- Dewi, I. S., Sunariyati, S., & Neneng, L. (2014). Analisis kendala pelaksanaan praktikum biologi di SMA Negeri se-kota Palangka Raya. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 2(1).
- Hamdani, & Rahmawati. (2021). Hasil Uji keterbacaan modul 6m berbasis project based learning pada peserta didik di sma negeri 1 brangrea. *Biosciencetist*, 9(2), 548–555.
- Harijati, N., Arumingtyas, E. L. S., Mastuti, R., & Widyarti, S. (2018). *Petunjuk praktikum biologi umum*. Laboratorium Biologi Dasar FMIPA UB. Malang.
- Irhami, S. N. (2019). Implementasi pendekatan kontekstual untuk meningkatkan gairah siswa dalam pembelajaran biologi di madrasah aliyah negeri 02 banyumas. *Jurnal Kependidikan*, 7(1), 30–42.

- Kemendibud. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 tentang Perubahan Kurikulum 2013 SMA*.
- Lestari, L., Yolida, B., & Achmad, A. (2017). Analisis pelaksanaan dan permasalahan praktikum materi organisasi kehidupan di SMP se-Kecamatan Enggal. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 5(4).
- Nasir, A. (2017). *Penuntun praktikum biologi umum*. Yogyakarta: UGM Press.
- Palasong, A. A. (2021). Kreatifitas Sains peserta didik melalui media mikroskop dalam pembelajaran biologi.sumber:
<https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/artikel/kreatifitas-sains-peserta-didik-melalui-media-mikroskop-dalam-pembelajaran-biologi/>
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media Bandung.
- Wiguna, G. A., Welsiliana, W., 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.
- Wiguna, I. G. A., Sogen, M. M. B., & Fallo, D. Y. A. (2017). Optimalisasi Mikroskop Analog Menjadi Digital Guna Meningkatkan Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Mollo Selatan dan SMA Kristen Soe.
- Wijaya, C. (2016). Upaya meningkatkan hasil belajar ipa menggunakan alat laboratorium melalui metode make a match pada siswa kelas vii di smp negeri 3 tanjungbalai. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(4).