

PELATIHAN PENGGUNAAN DAN PEMELIHARAAN MIKROSKOP BAGI GURU-GURU IPA MADRASAH TSANAWIYAH (MTs) DI WILAYAH KABUPATEN TASIKMALAYA

Purwati Kuswarini Suprpto¹⁾, Mufti Ali²⁾, Egi Nuryadin³⁾

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi
e-mail: purwatic1@gmail.com¹, muftiali.unsil@gmail.com², egi.nuryadin@unsil.ac.id³

Abstrak

Tujuan dilaksanakannya program pengabdian pada masyarakat Ipteks Tepat Guna bagi Masyarakat (ITGbM) "Pelatihan Penggunaan dan Pemeliharaan Mikroskop Bagi Guru-Guru IPA Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Wilayah Kabupaten Tasikmalaya" adalah untuk meningkatkan kualifikasi dan kapasitas pendidikan pengampu mata pelajaran IPA melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan dan merawat mikroskop. Target yang ditetapkan dalam Ipteks Tepat Guna bagi Masyarakat ini yaitu guru-guru IPA yang berada pada jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs) di wilayah Kabupaten Tasikmalaya diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan dan memelihara mikroskop dengan baik yang nantinya bisa digunakan untuk keperluan praktikum atau penelitian bagi guru-guru IPA, sehingga mampu memberikan wawasan kepada para peserta didik. Luaran yang dihasilkan dari program ini adalah Buku panduan/modul penggunaan dan pemeliharaan mikroskop sesuai *standar operational procedure* (SOP), Produk berupa preparat/sediaan segar dan awetan dari sampel tumbuhan dan hewan untuk keperluan praktikum IPA juga meningkatkan keterampilan menggunakan dan memelihara mikroskop, membuat preparat segar dan awetan, serta mendokumentasikan hasil pengamatan mikroskopis dengan teknologi tepat guna bagi guru-guru IPA Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Wilayah Kabupaten Tasikmalaya.

Kata Kunci : Pemeliharaan dan Penggunaan Mikroskop, Madrasah Tsanawiyah (MTs) Kab.Tasikmalaya

Abstract

The purpose of the implementation of the program ipteks, and community (ITGbM) efficient for the training used and maintenance of a microscope to science teachers in district of Tasikmalaya. is to their qualifications and capacity of the education in science through increasing the knowledge and skill in using and taking care of a microscope .Target set in ipteks efficient for the this is the teachers ipa which are at the level of schools in Tasikmalaya district is expected to have knowledge and skill in using and maintaining microscopy with the good will also be used for the purpose of lab work or research to teachers ipa , so it could give information to the students .The outer covering of resulting from this program is a guidebook / module the use of and maintenance of a microscope according to standard operational procedure (SOP), product in the form of preservation of a sample of plants and animals need for science lab work also improve skill using and maintain a microscope , make preservation, and document observation microscopic with technology right to for science teacher in islamic junior (MTs) in Tasikmalaya district.

Keywords : Maintenance and the use of the microscope , islamic junior (MTs) Kab. Tasikmalaya

I. PENDAHULUAN

MTs Negeri Sukamanah dan MTs Negeri 10 Tasikmalaya merupakan sekolah MTs yang menjadi induk di Kabupaten Tasikmalaya. Masing-masing sekolah tersebut membawahi kurang lebih 19 sekolah-sekolah MTs swasta di Kabupaten Tasikmalaya. Setiap tahun dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dan meningkatkan kualifikasi guru-guru di MTs Kementerian Agama mengadakan berbagai macam

workshop atau pelatihan bagi guru-guru di MTs satu tahun sekali. Akan tetapi workshop dan pelatihan untuk guru-guru di MTs masih secara umum tidak sesuai bidang ilmunya, maka dari itu perlu adanya partisipasi dari perguruan tinggi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat sekolah menengah khususnya sekolah MTs yang berada di wilayah Kabupaten Tasikmalaya supaya menjadi lebih baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di MTs yaitu dengan memberikan pelatihan kompetensi kepada

guru-guru, khususnya guru yang mengampu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Mata pelajaran IPA di sekolah MTs memiliki kompleksitas tersendiri dalam hal mata pelajaran dan praktikum. Guru dituntut menguasai ilmu pengetahuan di bidangnya dan terampil ketika melaksanakan kegiatan praktikum termasuk salah satunya menggunakan beberapa alat-alat yang ada di laboratorium. Permasalahan yang seringkali muncul yaitu dalam penggunaan alat-alat untuk kegiatan praktikum misalnya penggunaan mikroskop. Keterbatasan informasi dan pengetahuan yang dimiliki oleh guru mengenai penggunaan mikroskop, cara merawat dan cara menyimpan mikroskop sesuai dengan standar operasional (SOP). Keterbatasan dan kurangnya kemampuan guru dalam mengoperasikan alat mikroskop dapat mengakibatkan mikroskop tersebut rusak karena kelalaian dalam merawat dan cara menyimpan. Hal ini menjadi masalah ketika kegiatan praktikum dilaksanakan tidak akan berjalan sesuai dengan harapan, sehingga dampak langsung bagi peserta didik tidak memahami sepenuhnya mengenai penggunaan alat mikroskop yang benar. Peserta didik harus diberi pemahaman dan keterampilan menggunakan alat mikroskop dan menyelaraskan antara materi dengan kegiatan praktikum supaya tidak terjadi (*missconception*). Keselarasan tersebut akan menjadikan pemahaman peserta didik terhadap suatu materi menjadi lebih komprehensif dan konkret, sesuai dengan yang telah dikemukakan oleh Edgar Dale dalam “kerucut pengalaman (*cone of experience*)”, yang menyatakan bahwa pengalaman langsung akan membuat pemahaman peserta didik lebih konkret (Arsyad, 2010).

Hasil observasi rak alat bahan, almari untuk penempatan mikroskop dan alat optik rata-rata kecil dibanding kriteria seharusnya. Rata-rata laboratorium belum memiliki perabotan yang sesuai dengan kriteria tersebut sehingga alat-alat yang harganya mahal seperti mikroskop biasanya cepat rusak karena tidak adanya perawatan dan pemeliharaan yang baik. Pada kenyataannya mikroskop banyak ditempatkan di almari biasa bahkan dicampur dengan alat-alat yang lain. Untuk mikroskop seharusnya ditempatkan pada almari khusus yang dilengkapi dengan lampu yang berfungsi untuk menjaga agar ruangan sekitar mikroskop tidak lembab sehingga memudahkan tumbuhnya jamur yang dapat merusakkan lensa atau lensa menjadi putih dan buram. (Hudha, 2011; Sundari, 2013 dan Widayati, 2013:). Oleh karena itu, perlu kiranya guru-guru IPA di MTs memperoleh pengetahuan dan keterampilan khusus dalam

menggunakan, merawat dan menyimpan mikroskop dengan baik sehingga masalah-masalah tersebut dapat teratasi, mengingat bantuan pengadaan alat khususnya mikroskop di laboratorium untuk sekolah menengah dari pemerintah semakin banyak. Pemeliharaan/maintenance menjadi faktor sangat penting ketika mikroskop sudah diservice (dibersihkan bagian optik, diperbaiki bagian mekanik yang mengendur). Jika hal tersebut tidak dilakukan keberfungsian mikroskop yang baik tidak akan bertahan lama. (Sundari, 2013).

Tindakan untuk memperbaiki alat-alat yang rusak tidak pernah dilakukan. Perabotan-perabotan rusak ditinggalkan begitu saja, dimasukkan gudang tanpa ada usaha untuk memperbaikinya karena guru ataupun laboran tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk bisa memperbaiki alat-alat yang rusak, tidak ditemukan juga adanya kartu untuk reparasi alat-alat yang rusak sebagai bukti kalau tidak diadakan reparasi alat.

Pelatihan penggunaan dan pemeliharaan khususnya mikroskop bagi guru-guru IPA sangatlah penting supaya kondisi alat khususnya mikroskop dapat terjaga dengan baik sehingga bisa digunakan secara maksimal oleh guru untuk membantu kegiatan praktikum dan penelitian. Oleh karena itu, hasil yang diharapkan dari pelatihan ini dapat meningkatkan kompetensi guru dalam penggunaan alat di laboratorium khususnya penggunaan dan cara pemeliharaan mikroskop dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu adanya sebuah usaha untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada guru-guru IPA tingkat MTs yang berada di wilayah Kabupaten Tasikmalaya sehingga dapat meningkatkan kompetensi dan keterampilannya dalam penggunaan dan pemeliharaan alat khususnya mikroskop sebagai sarana untuk memberikan wawasan pembelajaran IPA yang lebih komprehensif kepada peserta didik. Target dan luaran dalam kegiatan ini adalah :

Target yang ditetapkan dalam Ipteks Tepat Guna bagi Masyarakat (ITGbM) ini antara lain:

- a. Guru memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan mikroskop sebagai penunjang pembelajaran.
- b. Guru memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam pemeliharaan mikroskop.
- c. Guru memperoleh keterampilan dalam pembuatan preparat segar dan awetan dari sampel hewan dan tumbuhan

- d. Guru memperoleh keterampilan dalam mendokumentasikan dan memvisualisasikan hasil pengamatan mikroskopis dengan menggunakan teknologi tepat guna

Luaran :

- a. Buku panduan/modul penggunaan dan pemeliharaan mikroskop
- b. Produk berupa preparat/sediaan segar dan awetan dari sampel tumbuhan dan hewan untuk keperluan praktikum IPA.
- c. Guru IPA memiliki pengetahuan dan keterampilan menggunakan dan memelihara mikroskop, membuat preparat segar dan awetan, serta mendokumentasikan hasil pengamatan mikroskopis dengan teknologi tepat guna.
- d. Publikasi Ilmiah di Jurnal ber ISSN

II. METODE

Proses transfer pengetahuan mengenai mikroskop dan keterampilan penggunaan mikroskop dapat dipercepat dengan menggunakan metode, media, dan pelatihan. Dalam hal ini metode yang dianggap tepat adalah pengenalan dan pelatihan dengan cara ceramah, diskusi, demonstrasi, pelatihan dan metode, serta pendampingan.

Seluruh kegiatan pengenalan dan pelatihan penggunaan serta pemeliharaan mikroskop di laboratorium IPA dengan melibatkan guru-guru IPA di tingkat MTs wilayah kabupaten Tasikmalaya dalam setiap tahapan pelaksanaan kegiatan pembelajaran IPA. Metode ini dilakukan dengan tujuan sosialisasi/diseminasi mengenai berbagai macam jenis mikroskop terutama dalam hal penggunaan dan cara perawatan mikroskop. Dengan hal ini tentu saja diharapkan guru IPA dapat meningkatkan pengetahuan mengenai mikroskop serta meningkatkan keterampilan menggunakan mikroskop serta pemeliharaan mikroskop di laboratorium IPA dalam menunjang kegiatan belajar mengajar mata kuliah IPA ataupun Biologi.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dibagi dalam beberapa tahap, yaitu:

Tahap I (Persiapan dan Observasi)

- a. Pengamatan dan observasi lokasi pengabdian, meliputi : pengumpulan berbagai informasi mengenai pengetahuan guru IPA tingkat MTs mengenai penggunaan dan perawatan mikroskop dalam menunjang mata pelajaran IPA di beberapa MTs yang berada di kabupaten

Tasikmalaya serta penentuan strategi yang akan digunakan.

- b. Pembuatan modul pengenalan jenis mikroskop, penggunaan mikroskop serta pemeliharaan mikroskop

Tahap II (Pelaksanaan)

- a. Sosialisasi penemuan, perkembangan mikroskop, pengenalan jenis-jenis mikroskop serta penjelasan bagian-bagian mikroskop beserta fungsinya mikroskop
- b. Peningkatan pemahaman mengenai *Standar Operational Procedur* (SOP) penggunaan mikroskop
- c. Peningkatan keterampilan mengenai manajemen pemeliharaan mikroskop di laboratorium IPA MTs.
- d. Evaluasi kegiatan

Tahap III (Pelaporan)

- a. Pembuatan laporan
- b. Pengiriman laporan
- c. Publikasi seminar hasil/artikel ilmiah

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil yang dicapai

Hasil yang dicapai dalam kegiatan pengabdian ini yaitu Pembentukan *Team work*. Uraian tugas ketua pengabdian yaitu merencanakan dan mengarahkan perencanaan pengabdian keseluruhan, membentuk *team work*, menyusun rencana kerja tim, mengkoordinasikan kegiatan, melakukan pemantauan/monitoring dan evaluasi pelaksanaan penelitian, memfasilitasi sarana dan prasarana pengabdian, mengevaluasi kinerja tim dan anggota, membuat dan menyusun laporan-laporan sesuai yang dibutuhkan bersama-sama dengan anggota tim, mengevaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan, manajerial keuangan. Kemudian uraian tugas anggota pengabdian menyiapkan instrumen dan dokumentasi kegiatan, pengadaan alat dan bahan untuk kegiatan pelatihan pengenalan mikroskop dan teknik penggunaan serta perawatan mikroskop, mengkoordinasi kegiatan, penataan dan koordinator pelatihan, penyusunan laporan kegiatan sementara.

Dalam kegiatan pengabdian ini dibantu oleh beberapa dosen dan Laboran dari Jurusan Pend. Biologi Universitas Siliwangi dan mahasiswa biologi yang ikut dalam pelaksanaan untuk membantu kelancaran kegiatan pengabdian pelatihan

pengenalan mikroskop dan teknik penggunaan serta perawatan mikroskop.

Kegiatan Pelatihan Pengenalan Mikroskop dan Teknik Penggunaan serta Perawatan Mikroskop dimulai dengan :

a. Pengenalan dan Teknik Penggunaan Mikroskop

Laboratorium merupakan salah satu pusat kajian yang tak terpisahkan dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Laboratorium mempunyai peran bagaimana merekonstruksi serta mengembangkan ilmu pengetahuan yang berkembang secara dinamis, hal tersebut tentu saja tidak terlepas dari peran komponen yang ada di dalam laboratorium salah satunya adalah mikroskop. Pelaksanaan kurikulum 2013 (kurikulum nasional) yang diterapkan di MTs di Kabupaten Tasikmalaya menuntut supaya guru-guru menggunakan mikroskop sebagai daya dukung dalam pembelajaran, namun pada faktanya di lapangan sebagian besar guru IPA di MTs Kabupaten Tasikmalaya belum sepenuhnya mengetahui dan menggunakan mikroskop dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 (kurikulum nasional), oleh karena itu perlu adanya pengenalan mikroskop dan teknik penggunaan mikroskop terlebih dahulu.

b. Pelatihan Perawatan Mikroskop dan Teknik Pembuatan Preparat Segar

Kegiatan Pelatihan pengenalan dan teknik penggunaan mikroskop ini dilaksanakan pada hari rabu tanggal 19 Juli 2017 yang bertempat di aula MTs Negeri Sukamanah Singaparna yang diikuti 30 guru-guru IPA yang tersebar di daerah Kabupaten Tasikmalaya. Pada kegiatan ini guru-guru mendapatkan materi mengenai teknik merawat mikroskop dan preparat dan penggunaannya serta teknik pembuatan preparat segar yang baik dan efektif. Selanjutnya dilaksanakan sesi diskusi untuk memantapkan pemahaman peserta pelatihan terkait materi yang telah disampaikan. Capaian pada kegiatan ini adalah bertambahnya pemahaman guru-guru MTs mengenai pengetahuan dasar mengenai cara merawat mikroskop serta diharapkan terampil dalam pembuatan preparat segar.

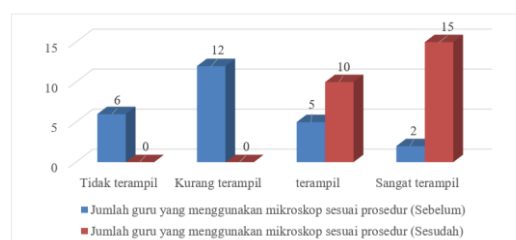
c. Aplikasi Penggunaan Berbagai jenis Mikroskop dan Pembuatan Preparat Segar

Kegiatan Pelatihan pengenalan mikroskop, teknik penggunaan dan perawatan mikroskop, dan pembuatan preparat untuk guru-guru MTs di

daerah Kabupaten Tasikmalaya ini akan diakhiri dengan kegiatan mengaplikasikan pemahaman peserta terkait materi yang sudah di berikan sebelumnya dengan membuat preparat segar dan mencari object secara efektif dengan menggunakan mikroskop cahaya dan binokuler elektrik serta menghasilkan produk berupa foto object yang didapatkan dengan kamera *handphone*. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 22 Juli 2017 dengan hasil sebagai berikut:

- 1) Keterampilan menggunakan mikroskop
- a) Menggunakan mikroskop sesuai prosedur

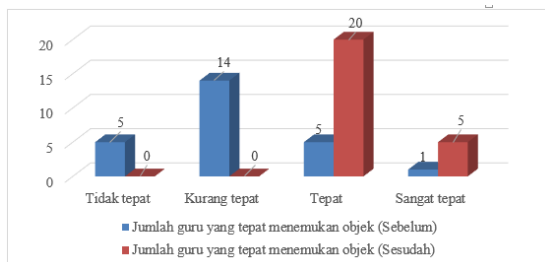
Keterangan	Jumlah guru yang menggunakan mikroskop sesuai prosedur	
	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Tidak terampil	6	0
Kurang terampil	12	0
terampil	5	10
Sangat terampil	2	15



Dari data tersebut dapat di informasikan bahwa tingkat keterampilan menggunakan mikroskop sesuai prosedur dari peserta sebelum mendapatkan pelatihan masih minim, hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, untuk kriteria tidak terampil sebanyak 6 orang, kurang terampil 12 orang, terampil 5 orang dan sangat terampil 2 orang. Setelah mendapatkan pelatihan keterampilan menggunakan mikroskop, terdapat peningkatan keterampilan dalam menggunakan mikroskop sesuai dengan prosedur hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, kriteria tidak terampil sebanyak 0 orang, kurang terampil 0 orang, terampil 10 orang dan sangat terampil 15 orang.

b) Ketepatan menemukan objek

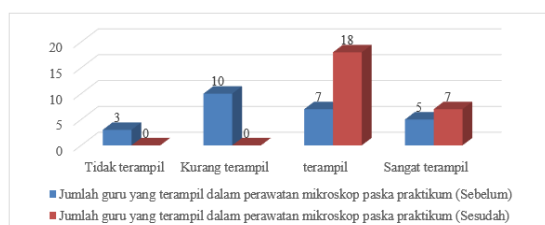
Keterangan	Jumlah guru yang tepat menemukan objek	
	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Tidak tepat	5	-
Kurang tepat	14	-
Tepat	5	20
Sangat tepat	1	5



Dari data tersebut dapat di informasikan bahwa tingkat ketepatan dalam menemukan dan menunjukan objek dari peserta sebelum mendapatkan pelatihan masih minim, hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, untuk kriteria tidak tepat sebanyak 5 orang, kurang tepat 14 orang, tepat 5 orang dan sangat tepat 1 orang. Setelah mendapatkan pelatihan menemukan dan menunjukan objek secara tepat dan cepat, terdapat peningkatan ketepatan dalam menunjukan objek hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, kriteria tidak tepat sebanyak 0 orang, kurang tepat 0 orang, tepat 20 orang dan sangat tepat 5 orang.

c) Keterampilan perawatan mikroskop paska praktikum

Keterangan	Jumlah guru yang terampil dalam perawatan mikroskop paska praktikum	
	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Tidak terampil	3	0
Kurang terampil	10	0
terampil	7	18
Sangat terampil	5	7



Dari data tersebut dapat di informasikan bahwa tingkat keterampilan perawatan mikroskop paska praktikum dari peserta sebelum mendapatkan pelatihan masih minim, hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, untuk kriteria tidak terampil sebanyak 3 orang, kurang terampil 10 orang, terampil 7 orang dan sangat terampil 5 orang. Setelah mendapatkan pelatihan, terdapat peningkatan keterampilan perawatan mikroskop paska praktikum, hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, kriteria tidak terampil sebanyak 0 orang, kurang terampil 0 orang, terampil 18 orang dan sangat terampil 7 orang.

2) Keterampilan membuat preparat dan Mendokumentasikan serta memvisualisasikan objek pengamatan

a) Keterampilan menyayat objek

Keterangan	Jumlah guru yang terampil dalam menyayat objek	
	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Tidak terampil	10	-
Kurang terampil	8	3
Terampil	6	15
Sangat terampil	1	7



Dari data tersebut dapat di informasikan bahwa tingkat keterampilan menyayat objek dari peserta sebelum mendapatkan pelatihan masih minim, hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, untuk kriteria tidak terampil sebanyak 10 orang, kurang terampil 8 orang, terampil 6 orang dan sangat terampil 1 orang. Setelah mendapatkan pelatihan, terdapat peningkatan keterampilan menyayat objek, hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, kriteria tidak terampil sebanyak 0 orang, kurang terampil 3 orang, terampil 15 orang dan sangat terampil 7 orang.

b) Keterampilan pembuatan preparat segar

Keterangan	Jumlah guru yang terampil dalam membuat preparat segar	
	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Tidak terampil	8	-
Kurang terampil	10	2
terampil	5	15
Sangat terampil	2	8

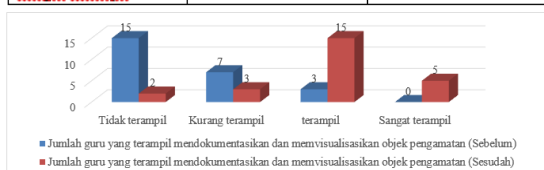


Dari data tersebut dapat di informasikan bahwa tingkat keterampilan pembuatan preparat segar dari peserta sebelum mendapatkan pelatihan masih minim, hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, untuk kriteria tidak terampil sebanyak 8 orang, kurang terampil 10 orang, terampil 5 orang dan sangat terampil 2 orang. Setelah mendapatkan pelatihan, terdapat peningkatan keterampilan pembuatan preparat segar, hal ini

terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, kriteria tidak terampil sebanyak 0 orang, kurang terampil 2 orang, terampil 15 orang dan sangat terampil 8 orang.

c) Keterampilan mendokumentasikan dan memvisualisasikan objek pengamatan

Keterangan	Jumlah guru yang terampil mendokumentasikan dan memvisualisasikan objek pengamatan	
	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan
Tidak terampil	15	2
Kurang terampil	7	3
Terampil	3	15
Sangat terampil	0	5



Dari data tersebut dapat di informasikan bahwa tingkat keterampilan mendokumentasikan dan memvisualisasikan objek pengamatan dari peserta sebelum mendapatkan pelatihan masih minim, hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, untuk kriteria tidak terampil sebanyak 15 orang, kurang terampil 7 orang, terampil 3 orang dan sangat terampil 0 orang. Setelah mendapatkan pelatihan, terdapat peningkatan keterampilan keterampilan mendokumentasikan dan memvisualisasikan objek pengamatan, hal ini terlihat dari pengamatan dan penilaian langsung oleh Instruktur, kriteria tidak terampil sebanyak 2 orang, kurang terampil 3 orang, terampil 15 orang dan sangat terampil 5 orang. Adapun dokumentasi kegiatan sebagai berikut :



Gambar 1. Sambutan Penerimaan Pengabdian Kepada Masyarakat oleh Bapak Kepala Sekolah MTs Sukamanah



Gambar 2. Sambutan dari Ketua Pengabdian Universitas Siliwangi



Gambar 3. Penyampaian Materi Oleh Pemateri Pertama Mengenai Pengenalan Mikroskop



Gambar 4. Penyampaian Materi Oleh Pemateri Kedua Mengenai Perawatan dan Pemeliharaan Mikroskop



Gambar 5. Penyampaian Materi Oleh Pemateri Ketiga Mengenai Teknik Pembuatan Preparat Segar dan Teknik Dokumentasi dan Visualisasi Objek di Mikroskop



Gambar 6. Peserta memberikan Pertanyaan Mengenai Cara Penggunaan Mikroskop Yang Baik dan Benar



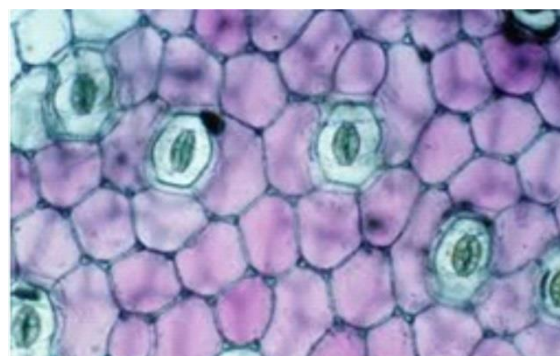
Gambar 7. Penjelasan oleh Pemateri Pertama Mengenai Pertanyaan yang disampaikan para Peserta



Gambar 8. Peserta Mempraktekan Membuat Preparat Segar



Gambar 9. Peserta Mencoba Mengamati Sel dengan Preparat segar yang telah dibuat dengan menggunakan Mikroskop



Gambar 10. Hasil Visualisasi dan Dokumentasi Pengamatan Objek Daun *Rhoeco discolor* oleh Peserta

Dengan dilakukannya program pengabdian kepada masyarakat yaitu pelatihan pengenalan mikroskop dan teknik penggunaan serta perawatan mikroskop dapat meningkatkan pemahaman tentang penggunaan mikroskop yang baik dan benar selain itu dapat meningkatkan keterampilan dalam menggunakan

mikroskop serta terampil dalam perawatan mikroskop sehingga mikroskop berada di tempat yang aman dan nyaman sehingga mikroskop akan terawat dengan baik untuk mencegah kerusakan. Selain penguasaan keterampilan menggunakan mikroskop guru-guru menguasai keterampilan dalam membuat preparat segar sehingga nantinya bisa diaplikasikan kepada peserta didik ketika kegiatan praktikum di laboratorium.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Dari kegiatan yang sudah dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat dengan kegiatan pelatihan pengenalan mikroskop dan teknik penggunaan serta perawatan mikroskop bisa ditarik kesimpulan bahwa pemahaman guru-guru MTs di Daerah Kabupaten Tasikmalaya terhadap pengenalan dan penggunaan mikroskop serta pembuatan preparat awetan dan preparat segar mengalami peningkatan, hal ini terlihat dari rata-rata setiap indikator mengalami peningkatan yang signifikan semua peserta bisa menggunakan mikroskop dengan baik dan benar serta mampu membuat preparat segar dengan baik serta mampu mendokumentasikan dan memvisualisasikan hasil pengamatan dengan menggunakan teknologi tepat guna.

b. Saran

Kegiatan pelatihan pengenalan mikroskop dan Teknik penggunaan serta perawatan mikroskop ini diharapkan bisa dilaksanakan secara rutin, sehingga hal tersebut bisa menjadi media dalam meningkatkan kemampuan para guru IPA di lingkungan Madrasah Tsanawiyah (MTs) agar lebih terampil dalam menggunakan dan merawat mikroskop serta mampu membuat preparat segar dan dapat memvisualisasikan hasil pengamatan dengan menggunakan teknologi tepat guna.

DAFTAR PUSTAKA

- , 2013. *Alamat Pondok Pesantren Kab. Tasikmalaya*. (<http://jabar.kemenag.go.id/index.php?a=artikel&id=27517&t=4912&t=4912&t=4912>). Diakses tanggal 5 Februari 2017.
- Ardisasmita, M.S., 2000. Pengolahan Citra Digital Dan Analisis Kuantitatif Dalam Karakterisasi Citra Mikroskopik. *Journal Mikroskopi dan Mikroanalisis*, Vol3, (1).

- Arsyad, A. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Bafadal, Ibrahim. 2004. *Manajemen Perlengkapan Sekolah Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hudha, A.M., 2011. Analisis Pengelolaan Praktikum Biologi di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang. *Jurnal Penelitian dan Pemikiran Pendidikan*, 1(1).
- Sundari, R., 2013. Evaluasi pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran biologi di Madrasah Aliyah Negeri Sekabupaten Sleman. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 12(2).
- Widayati, Febri Setiyasih. *Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Standar Nasional (Studi Situs di SMP Negeri 1 Nogosari Boyolali)*. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013.