



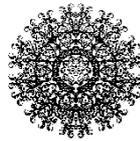
PENINGKATAN KETERAMPILAN MENGAJAR MATERI IPA DAN MATEMATIKA BERBASIS LABORATORIUM BAGI GURU KELAS MADRASAH IBTIDAIYAH DI KECAMATAN MLARAK, PONOROGO

¹ Kurnia Hidayati, ²Kharisul Wathoni, ³Esti Yuli Widayanti

IAIN Ponorogo

¹kurniahidayati@iainponorogo.ac.id, ²kharisulwathoni@iainponorogo.ac.id.

³estiyuliwidayanti@iainponorogo.ac.id



Abstrak

Kegiatan ini merupakan program Pengabdian kepada Masyarakat dari dosen di lingkup Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada tahun 2021. Dengan mengacu pada kluster pengabdian peningkatan program studi maka pengabdian ini memilih sasaran madrasah ibdidaiyah di lingkup kabupaten Ponorogo. Sasaran dari Pengabdian adalah guru kelas madrasah ibtidaiyah di kecamatan Mlarak sebanyak 25 orang guru. Tujuan dari program pengabdian adalah meningkatkan keterampilan guru kelas dalam pembelajaran berbasis laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematika. Metode pengabdian yang digunakan adalah dengan pendekatan edukatif dalam bentuk pelatihan atau workshop. Workshop dilaksanakan dengan strategi pembelajaran langsung menggunakan teknik ceramah, diskusi, demonstrasi, dan praktik. Output atau luaran dari kegiatan pengabdian ini adalah guru kelas yang terampil dalam melaksanakan langkah- langkah pengajaran matematika dan IPA berbasis laboratorium serta guru yang terampil dalam penggunaan alat laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematika.

Kata Kunci: *Pengabdian kepada masyarakat, Guru Kelas MI, Pembelajaran Materi IPA dan Matematika MI, pembelajaran berbasis laboratorium*

Abstract

This activity is a Community Service program from lecturers within the Ponorogo State Islamic Institute in 2021. By referring to the service cluster for improving study programs, this service chooses the target of ibdidaiyah madrasah within the Ponorogo regency. The target of the service is 25 teachers of the ibtidaiyah madrasah class in Mlarak sub-district. The purpose of the service program is to improve the skills of class teachers in laboratory-based learning for learning science and mathematics materials. The service method used is an educational approach in the form of training or workshops. Workshops are carried out with direct learning strategies using lecture, discussion, demonstration, and practice techniques. The output or output of this service activity is a class teacher who is skilled in carrying out the steps of teaching laboratory-based mathematics and science and teachers who are skilled in the use of laboratory equipment for learning science and mathematics materials.



Keywords: *Community service, MI Class Teachers, MI Science and Mathematics Material Learning, laboratory-based learning*

PENDAHULUAN

Tingginya minat orangtua untuk menyekolahkan anak-anak mereka di madrasah ibtdaiyah di kecamatan Mlarak membuat guru harus meningkatkan profesionalisme dalam proses belajar mengajar. Guru kelas di SD/MI seharusnya memiliki kemampuan profesional dan keterampilan dalam materi pelajaran umum dan agama. Namun, tidak semua guru memiliki latar belakang profesional dan kualifikasi pendidikan yang sesuai dengan bidang tersebut. Secara profesional, guru kelas di SD/MI hendaknya memiliki keterampilan yang mumpuni dalam bidang profesionalitasnya yaitu sebagai guru kelas yang mendampingi siswa dalam belajar materi Bahasa Indonesia, Ilmu pengetahuan alam, Matematika,¹ ilmu pengetahuan sosial, Pendidikan Keangnegeraan, Seni budaya dan Prakarya. Sayangnya tidak semua guru kelas MI di kecamatan Mlarak memiliki latar belakang profesional dalam bidang tersebut diatas. Beberapa merupakan lulusan pendidikan guru agama, atau lulusan pendidikan guru bidang tertentu. Demikian dengan kualifikasi pendidikan para guru.²

Dari data EMIS Kemenag Kabupaten Ponorogo, terkait dengan kualitas sumber daya guru diperoleh data sebagaimana dipaparkan berikut. Sesuai dengan jenjang pendidikan bagi kualifikasi sebagai guru, yaitu S1, belum dapat dicapai secara 100%. Guru yang berpendidikan di bawah S1 masih ada sebesar 14%. Dari prosentase guru S1 keatas sebesar 86% masih banyak terdapat guru yang memiliki latar belakang pendidikan tidak sesuai dengan spesifikasi sebagai guru kelas. Guru MI yang belum tersertifikasi sebesar 65 % (data sampai tahun 2017), dari jumlah ini guru MI non PNS yang sudah tersertifikasi hanya sebesar 36%. Dari data tersebut dapat ditelaah bahwa kualitas guru MI terutama MI swasta di kabupaten Ponorogo secara umum masih belum sesuai kualitas yang distandarkan.³

¹ L. Auliah, S. Syaiful, and S. Syamsurizal, "Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis," *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2020, <https://www.neliti.com/publications/317597/pengembangan-modul-digital-pembelajaran-matematika-berbasis-pendekatan-open-ende>.

² https://referensi.data.kemdikbud.go.id/index11_sd.php?kode=051100&level=2

³ Data EMIS Kemenag kabupaten Ponorogo tahun 2017

Untuk itu perlu upaya peningkatan kualitas profesional dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran dengan sumber daya yang sudah ada. Peningkatan kualitas tersebut dapat dilakukan dengan pelatihan-pelatihan profesional yang mendukung kegiatan belajar-mengajar. Hendaknya ada upaya untuk terus meningkatkan kemampuan profesional mereka dengan upaya pelatihan-pelatihan profesional di bidang-bidang materi yang kurang dikuasai.

Salah satu materi yang kurang dikuasai oleh para guru kelas di madrasah ibtidaiyah adalah kemampuan melakukan pembelajaran berbasis laboratorium. Beberapa materi yang dapat diajarkan melalui pembelajaran berbasis laboratorium diantaranya adalah materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan matematika. Di beberapa MI kecamatan Mlarak yang diobservasi, alat-alat laboratorium yang ada dibiarkan terbengkalai begitu saja. Salah satu faktor yang menjadi penyebab adalah kurangnya penguasaan guru terhadap penggunaan alat laboratorium tersebut.⁴ Berdasarkan hasil observasi pendahuluan, diketahui juga bahwa sebagian guru kelas madrasah ibtidaiyah di kecamatan Mlarak tidak berlatar belakang pendidikan guru sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah.⁵ Hal ini juga menjadi salah satu sebab kurangnya kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika⁶ dan IPA, khususnya yang berkaitan dengan pembelajaran melalui kegiatan dengan alat-alat laboratorium.

Beberapa metode pembelajaran yang menekankan pada keterampilan proses adalah metode demonstrasi maupun eksperimen dengan alat-alat laboratorium.⁷ Kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan di laboratorium dalam rangka memberikan kesempatan pada siswa untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dari materi pelajaran. Pembelajaran berbasis laboratoium dapat dilakukan di laboratorium berbentuk ruangan khusus maupun laboratorium alam. Bentuk kegiatan pembelajaran di

⁴ Hasil observasi dan wawancara pendahuluan di salah satu MI di kecamatan Mlarak

⁵ Hasil wawancara dengan kepala sekolah MI A dan MI B di kecamatan Mlarak

⁶ E. Ariyati, "Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa," *Jurnal Matematika Dan IPA* (download.garuda.kemdikbud.go.id, 2010), <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1564233&val=2343&title=Pembelajaran%20berbasis%20praktikum%20untuk%20meningkatkan%20kemampuan%20berpikir%20kritis%20mahasiswa>.

⁷ R. Amini, *Pengembangan Model Pembelajaran Konsep IPA SD Berbasis Kegiatan Laboratorium Menggunakan Pendekatan Savi* (repository.unp.ac.id, 2015), <http://repository.unp.ac.id/27125/>.

laboratorium dapat berupa: demonstrasi, latihan, penyelidikan terstruktur, penyelidikan terbuka, dan proyek.⁸

Upaya meningkatkan kemampuan profesional dalam pengelolaan pembelajaran dengan pendekatan laboratorium di berbagai tempat dan wilayah telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti. Diantaranya adalah yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2017 yang bertujuan meningkatkan kinerja pengelola laboratorium dan penggunaan laboratorium untuk proses pembelajaran. Program diwujudkan dalam bentuk workshop bagi 25 guru SMK di Yogyakarta.⁹ Eko Setyadi Kurniawam dan Nur Ngazizah juga telah melakukan penelitian berjudul 'Peningkatan Keterampilan Guru SD Muhammadiyah Se Kabupaten Purworjeo Dalam Pengelolaan Laboratorium dan Pengembangan Alat Peraga IPA¹⁰ Terbarukan'.¹¹

Penelitian tersebut merupakan upaya peningkatan profesionalisme guru sekolah dasar dengan memberikan pelatihan atau workshop yang menghasilkan produk berupa administrasi laboratorium, alat peraga, serta bahan ajar untuk laboratorium sains sekolah dasar. Dari hasil penelitian dan program pengabdian ini menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan laboratorium sangat penting untuk dilakukan baik untuk jenjang sekolah menengah maupun jenjang pendidikan dasar.

Dengan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka isu yang akan diangkat dalam program pengabdian ini adalah guru kelas Madrasah Ibtidaiyah di wilayah Kecamatan Mlarak kabupaten Ponorogo yang perlu meningkatkan kemampuan profesional mereka (guru) dalam pengelolaan pembelajaran materi IPA dan matematika dengan kegiatan berbasis (menggunakan alat-alat) laboratorium. Guru kelas yang ada jika dilihat dari latar belakang pendidikan belum memiliki kemampuan yang memadai tentang pengelolaan pembelajaran berbasis laboratorium. Selain tidak

⁸ Ainur Rofieq. 2014. Pembelajaran Berbasis Laboratorium. Badan Kendali Mutu Akademik UMM.

⁹ Eko Marpanaji dkk. (2017). Laporan PPM LPPM UNY. Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management) untuk Meningkatkan Kinerja Pengelola dan Penggunaan Laboratorium Sekolah Menengah Kejuruan.

¹⁰ Amini, *Pengembangan Model Pembelajaran Konsep IPA SD Berbasis Kegiatan Laboratorium Menggunakan Pendekatan Savi*.

¹¹ Eko Setyadi Kurniawam dan Nur Ngazizah. (2017). Surya Abdimas. Peningkatan Keterampilan Guru SD Muhammadiyah Se-Kabupaten Purworjeo Dalam Pengelolaan Laboratorium dan Pengembangan Alat Peraga IPA Terbarukan. Vol 1 No 1 April. 1-5.

berlatar belakang Pendidikan Guru Sekolah Dasar / Madrasah Ibtidaiyah, para guru kelas ini juga belum mendapatkan pelatihan yang memadai tentang pengelolaan pembelajaran berbasis laboratorium.

Isu aktual ini memicu beberapa permasalahan, yaitu: kemampuan profesional guru kelas belum maksimal, kegiatan belajar mengajar monoton dengan kegiatan yang kurang bervariasi, kemampuan keterampilan proses sains guru dan siswa juga tidak atau belum begitu berkembang dengan baik karena kurangnya pembelajaran berbasis praktik. Permasalahan lain adalah alat atau perangkat laboratorium yang terbengkalai dan rusak tanpa pernah dimanfaatkan untuk pembelajaran.

Dengan adanya permasalahan berbasis isu aktual yang disampaikan tersebut, program pengabdian ini berupaya memecahkan permasalahan dengan melakukan program 'Pelatihan peningkatan keterampilan pengajaran IPA¹² dan Matematika berbasis laboratorium' bagi guru kelas Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Mlarak Kabupaten Ponorogo. Pengabdian masyarakat yang dilakukan ini merupakan implementasi hasil riset terkait pemanfaatan laboratorium untuk meningkatkan kompetensi profesional guru yang diimplementasikan untuk pembelajaran IPA dan Matematika. Selain implementasi hasil riset, program pengabdian yang akan dilakukan ini juga sebagai bentuk bantuan keahlian kepada masyarakat dalam memecahkan masalah yang muncul di lapangan (sekolah). Dalam hal ini adalah keahlian pengelolaan laboratorium dan pembelajaran berbasis laboratorium dari para dosen serta mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah IAIN Ponorogo.

Tujuan yang hendak dicapai dari program pengabdian ini adalah meningkatkan keterampilan guru kelas dalam melaksanakan pembelajaran berbasis laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematika. Sasaran dari program pengabdian ini adalah: memberikan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan guru kelas dalam penggunaan alat-alat laboratorium bagi guru kelas MI di kecamatan Mlarak. Perubahan yang dikehendaki dengan adanya kegiatan pengabdian ini secara umum adalah terjadi peningkatan kemampuan profesionalisme guru dalam pembelajaran materi IPA dan Matematika. Sedangkan perubahan yang dikehendaki secara lebih terperinci adalah: 1)

¹² T. Aprilia, S. Sunardi, and D. Djono, "Pemanfaatan Media Buku Digital Berbasis Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA," *Prosiding Seminar Nasional ...*, 2017, <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/psdtp/article/view/10444>.

guru kelas yang terampil guru kelas dalam penggunaan alat laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematika, 3) digunakannya alat-alat laboratorium yang dimiliki sekolah untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran, 4) guru yang lebih menguasai keterampilan proses IPA dan Matematika berbasis kegiatan praktikum dengan alat-alat laboratorium.

METODE

Pendekatan yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah pendekatan 'educatif'. Pendekatan secara 'educatif' dalam pengabdian masyarakat adalah pendekatan yang mengandung unsur pendidikan sehingga tercipta masyarakat yang dinamis menuju apa yang menjadi cita-cita. Pendekatan dalam bentuk pendidikan kepada masyarakat, yaitu pengabdian masyarakat dengan pemberian pendidikan non-formal dalam rangka pendidikan lanjutan (continuing education) yang biasanya dilakukan dengan berbagai bentuk kegiatan kursus- kursus, penataran, lokakarya, latihan kerja, penyuluhan, dan bimbingan kerja. Program pendidikan kepada masyarakat yang dilakukan merupakan program yang praktis dan sesuai dengan kebutuhan yang ada. Program juga memperhatikan kondisi sosio kultural masyarakat. Pendidikan kepada masyarakat merupakan salah satu bentuk kegiatan pengabdian yang sering digunakan di perguruan tinggi.¹³

Mudjia Rahardja menyampaikan beberapa asas yang harus dipergunakan dalam melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat. Asas tersebut meliputi asas kelembagaan, asas ilmu amaliah dan amal ilmiah, asas kerjasama, asas kesinambungan, serta asas mendidik dan mengembangkan.¹⁴ Dari ciri serta tujuan yang telah dipaparkan di bagian depan, maka pada program pengabdian masyarakat yang akan dilakukan ini merupakan bentuk pemberian pendidikan kepada masyarakat sebagai pendidikan non formal atau sebagai continuing education dengan rencana bentuk kegiatan berupa penataran atau workshop. Program pengabdian kepada masyarakat melalui bentuk pendidikan kepada masyarakat harus merupakan program yang bersifat praktis

¹³ Sudin. (2004). Aplikasi Jurnal Aplikasi Ilmu-ilmu Agama. Pengabdian Kepada Masyarakat bagi Perguruan Tinggi Agama Islam. Vol V No 2, Desember 2004, 161-172.

¹⁴ <https://www.uin-malang.ac.id/r/100501/hakikat-dan-asas-pengabdian-kepada-masyarakat.html>



dan disesuaikan dengan kebutuhan, melihat kondisi sosio cultural masyarakat serta tingkat pendidikan masyarakat.

Bentuk pengabdian masyarakat yang digunakan dalam program pengabdian ini adalah dengan ‘pelatihan atau workshop’. Metode yang akan digunakan adalah ceramah, demonstrasi, diskusi, dan praktik. Pemberian pendidikan dengan pendekatan pelatihan atau workshop sesuai untuk diaplikasikan bagi guru-guru untuk meningkatkan kemampuan profesional mereka yang secara teori mungkin sudah pernah mereka peroleh di pendidikan formal. Program pelatihan yang akan dilakukan ini juga merupakan program yang ‘praktis’ dan sesuai dengan kebutuhan yang ada. Dalam pengabdian ini, dalam rangka pencapaian tujuan, maka pelatihan yang dilakukan berjudul ‘Workshop Peningkatan Keterampilan Mengajar Materi IPA dan Matematika berbasis Laboratorium bagi guru Kelas Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Mlarak’.

Metode pertama dalam kegiatan pelatihan adalah pemberian ceramah untuk menyampaikan konsep serta teori yang menjadi substansi dan merupakan hal yang prinsip dan penting untuk dipahami dan dikuasi oleh para guru kelas sebagai peserta workshop/pelatihan. Materi yang akan disampaikan dalam strategi ini adalah:

1. Hakikat pembelajaran matematika dan IPA berbasis laboratorium
2. Fungsi laboratorium dalam pembelajaran
3. Pengenalan alat-alat laboratorium untuk pembelajaran IPA dan Matematika
4. Kegiatan pengajaran materi IPA dan Matematika MI berbasis laboratorium atau menggunakan alat-alat laboratorium

Metode kedua yang digunakan adalah metode demonstrasi. Dalam metode ini, nara sumber mendemonstrasikan konsep dan prinsip yang dianggap penting sehingga para peserta lebih dapat memahami daripada hanya dengan mendengarkan ceramah. Narasumber juga mendemonstrasikan nama-nama alat laboratorium dan bagaimana cara menggunakannya. Metode ketiga adalah diskusi. Diskusi dilaksanakan agar para peserta lebih dapat berpikir aktif dengan menyampaikan ide-ide mereka dalam kelompok besar maupun kecil. Materi yang dapat didiskusikan adalah:

1. Identifikasi materi pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran berbasis laboratorium
2. Identifikasi alat dan bahan yang diperlukan untuk pembelajaran materi tertentu

3. Merancang kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium

Metode keempat adalah praktik. Metode ini menjadi poin penting dari pelatihan yang dilakukan dan memakan waktu yang paling lama. Kegiatan yang akan dipraktikkan adalah:

1. Kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium untuk materi Morfologi dan anatomi tumbuhan.
2. Kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium untuk materi Fotosintesis.
3. Kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium untuk materi Benda dan sifatnya (air, udara, cahaya).
4. Kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium untuk materi Bilangan.
5. Kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium untuk materi Geometri dan
6. Pengukuran Kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium untuk materi pengolahan data

Sesuai dengan perubahan yang dikehendaki setelah dilakukannya program pengabdian, maka pencapaian indikator program pengabdian adalah sebagai berikut: 1) Guru kelas yang terampil dalam melakukan langkah kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium, 2) Guru kelas terampil guru kelas dalam penggunaan alat laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematika, 3) Guru kelas menguasai keterampilan proses IPA dan Matematika.

Kegiatan program pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dari bulan April 2021 sd Oktober 2021 . Sedangkan bentuk kegiatan pelatihan/workshop pembelajaran laboratorium dilaksanakan pada awal tahun ajaran baru 2021/2022 yang bertepatan pada tanggal 4 September 2021. Workshop dilaksanakan di Madrasah Ibtidaiyah Maarif Gandu. Sasaran dampingan dalam program ini adalah guru kelas madrasah ibtidaiyah di kecamatan Mlarak Kabupaten Ponorogo. Di kecamatan ini terdapat 4 MI, terdiri dari 1 MI negeri dan 3 MI swasta. MI tersebut adalah Madrasah Ibtidaiyah Negeri 5 Ponorogo (MIN Mlarak), MI Al Munawaroh Jabung, MI Maarif Gandu, dan MI PAS Baitul Quran. Pada pelaksanaannya ada satu MI yang tidak bisa ikut berpartisipasi dalam kegiatan pelatihan, yaitu Madrasah Ibtidaiyah Negeri 5 Ponorogo.

Alasan memilih dampingan, adalah karena: a) di semua MI memiliki alat laboratorium yang jarang digunakan b) guru kelas kurang memiliki kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran berbasis laboratorium untuk materi IPA dan Matematika, c) sebagian besar madrasah merupakan madrasah swasta yang kurang jangkauan



pelatihan yang diselenggarakan pemerintah, d) MI dikecamatan Mlarak memiliki potensi berkembang lebih baik dengan adanya kesadaran masyarakat untuk menyekolahkan anak dengan muatan agama Islam yang lebih baik.

HASIL

Kegiatan pra workshop yang dilakukan peneliti adalah melakukan pendekatan dan penajakan untuk mengetahui bagaimana minat dan gairah dari para guru untuk ikut berpartisipasi aktif dalam workshop yang akan diadakan. Para workshop juga menelaah bagaimana bentuk kegiatan workshop yang akan dilakukan dalam masa pandemi covid 19 sesuai dengan aturan dari pemerintah maupun masukan dari sekolah serta stakeholder yang terlibat.

Dari hasil kegiatan ini maka diputuskan untuk melakukan workshop secara offline dengan tetap mengikuti protokol kesehatan sesuai stándar yang ditetapkan. Di antara standar tersebut adalah membatasi jumlah peserta workshop, mengatur jarak antar peserta, penggunaan masker, tersedia sanitasi dan sirkulasi udara yang baik di tempat workshop.

Pelaksanaan Workshop/Pelatihan

1. Protokol Kesehatan dalam Pelaksanaan Workshop

Workshop offline pada masa pandemi sangat sulit dilaksanakan. Dipertimbangkan juga melakukan pelatihan secara online. Tetapi setelah melakukan diskusi bersama stakeholder, dengan mempertimbangkan keadaan pandemi local dan kebijakan pemerintah terkait PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat)¹⁰, maka diputuskan untuk melaksanakan kegiatan secara offline dengan tetap mempertimbangkan protokol kesehatan sesuai arahan pemerintah. Semua peserta dan panitia yang terlibat juga telah mendapatkan vaksinasi covid 19 secara lengkap.

Protokol kesehatan yang diterapkan adalah: 1) Semua peserta telah memperoleh vaksinasi covid 19 secara lengkap; 2) menyiapkan tempat cuci tangan dengan sabun dengan air mengalir; 3) semua peserta menggunakan masker yang baik; 4) menyiapkan handsanitizer di setiap sudut ruangan workshop; 5) ruangan workshop tidak ber-AC dan memiliki ventilasi udara yang baik; 6) mengatur jarak antar peserta workshop; 7) mengatur strategi workshop dengan tidak melakukan kegiatan dalam



kelompok yang beranggotakan lebih dari 3 orang; 8) menyediakan konsumsi makan dan minum yang dikemas individual, sehingga tidak dipegang oleh orang lain.

Namun, pada pelaksanaan workshop, terdapat beberapa hal yang menjadi catatan atau kurang memenuhi protokol kesehatan pada masa pandemi. Beberapa hal yang menjadi catatan adalah: 1) pada beberapa rangkaian kegiatan workshop, peserta masih berkerumun lebih dari 3 orang, meskipun panitia dan fasilitator telah mengingatkan; 2) para peserta masih banyak yang melepas masker dengan tidak mengindahkan jarak dengan peserta lain.

2. Strategi Pelaksanaan Workshop

Pendekatan yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah pendekatan 'educatif' dalam bentuk 'pelatihan atau workshop'. Workshop yang dilaksanakan berjudul "Workshop Peningkatan Keterampilan Mengajar Materi IPA dan Matematika berbasis Laboratorium bagi guru Kelas Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Mlarak". Tujuan dari pengabdian dalam bentuk workshop ini secara umum adalah meningkatkan keterampilan pembelajaran berbasis laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematik.

Perubahan yang dikehendaki dengan adanya kegiatan pengabdian ini secara umum adalah terjadi peningkatan kemampuan profesionalisme guru dalam pembelajaran materi IPA dan Matematika. Sedangkan perubahan yang dikehendaki secara lebih terperinci adalah: 1) guru kelas yang terampil guru kelas dalam penggunaan alat laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematika, 3) digunakannya alat-alat laboratorium yang dimiliki sekolah untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran, 4) guru yang lebih menguasai keterampilan proses IPA dan Matematika berbasis kegiatan praktikum dengan alat-alat laboratorium.

Workshop dilakukan secara offline dengan strategi ceramah, demonstrasi, diskusi, dan praktik. Kegiatan ini melibatkan dua orang fasilitator, yakni Esti Yuli Widayanti, M. Pd., sebagai narasumber bidang Ilmu Pengetahuan Alam serta Kurnia Hidayati, M. Pd. sebagai fasilitator bidang Matematika. Fasilitator IPA mengawali workshop dengan memberikan brainstorming tentang pelaksanaan pembelajaran di madrasah, terutama yang berkaitan dengan materi IPA dan matematika. Setelah mengetahui secara langsung pengalaman guru di madrasah, fasilitator kemudian menyampaikan manfaat pelaksanaan pengajaran materi IPA



dengan metode ‘hands-on’ atau siswa mengalami langsung dengan menggunakan alat-alat laboratorium.

Pada sesi berikutnya, fasilitator mengenalkan alat-alat laboratorium IPA SD/MI yang terdapat dalam KIT IPA SD. KIT IPA SD berisi 71 jenis alat praktik pembelajaran IPA SD/MI yang dikemas secara ringkas yang dapat digunakan untuk mengajarkan materi ‘Air’, ‘Udara’, ‘Cahaya’, ‘Bunyi’, ‘Gaya’, ‘Listrik’, ‘Magnet’, dan ‘Pesawat sederhana’. Peserta diberi daftar alat yang ada dalam KIT IPA kemudian diminta menemukan alat tersebut dengan mencarinya di box KIT IPA. Setelah peserta menemukan, kemudian secara bergantian mempresentasikan alat-alat laboratorium yang mereka temukan tersebut sehingga peserta lain dapat melihat dan mengidentifikasi secara jelas.

PEMBAHASAN

Kegiatan pra workshop yang dilakukan peneliti adalah melakukan pendekatan dan penjajakan untuk mengetahui bagaimana minat dan gairah dari para guru untuk ikut berpartisipasi aktif dalam workshop yang akan diadakan. Para workshop juga menelaah bagaimana bentuk kegiatan workshop yang akan dilakukan dalam masa pandemi covid 19 sesuai dengan aturan dari pemerintah maupun masukan dari sekolah serta stakeholder yang terlibat.

Dari hasil kegiatan ini maka diputuskan untuk melakukan workshop secara offline dengan tetap mengikuti protokol kesehatan sesuai standar yang ditetapkan. Di antara standar tersebut adalah membatasi jumlah peserta workshop, mengatur jarak antar peserta, penggunaan masker, tersedia sanitasi dan sirkulasi udara yang baik di tempat workshop.

Pelaksanaan Workshop/Pelatihan

Workshop offline pada masa pandemi sangat sulit dilaksanakan. Dipertimbangkan juga melakukan pelatihan secara online. Tetapi setelah melakukan diskusi bersama stakeholder, dengan mempertimbangkan keadaan pandemi lokal dan kebijakan pemerintah terkait PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat)¹⁰, maka diputuskan untuk melaksanakan kegiatan secara offline dengan tetap mempertimbangkan protokol kesehatan sesuai arahan pemerintah. Semua peserta dan panitia yang terlibat juga telah mendapatkan vaksinasi covid 19 secara lengkap.

Protokol kesehatan yang diterapkan adalah: 1) Semua peserta telah memperoleh vaksinasi covid 19 secara lengkap; 2) menyiapkan tempat cuci tangan dengan sabun dengan air mengalir; 3) semua peserta menggunakan masker yang baik; 4) menyiapkan handsanitizer di setiap sudut ruangan workshop; 5) ruangan workshop tidak ber-AC dan memiliki ventilasi udara yang baik; 6) mengatur jarak antar peserta workshop; 7) mengatur strategi workshop dengan tidak melakukan kegiatan dalam kelompok yang beranggotakan lebih dari 3 orang; 8) menyediakan konsumsi makan dan minum yang dikemas individual, sehingga tidak dipegang oleh orang lain.

Namun, pada pelaksanaan workshop, terdapat beberapa hal yang menjadi catatan atau kurang memenuhi protokol kesehatan pada masa pandemi. Beberapa hal yang menjadi catatan adalah: 1) pada beberapa rangkaian kegiatan workshop, peserta masih berkerumun lebih dari 3 orang, meskipun panitia dan fasilitator telah mengingatkan; 2) para peserta masih banyak yang melepas masker dengan tidak mengindahkan jarak dengan peserta lain.



Sesi Presentasi Alat Laboratorium IPA MI

Sesi berikutnya adalah pengenalan dan praktik pengajaran materi IPA berbasis kegiatan praktikum menggunakan alat-alat laboratorium. Peserta dalam kelompok 2 orang mengerjakan lembar kerja yang dibagikan oleh fasilitator. Peserta pertama-tama membaca lembar kerja yang akan dikerjakan dengan teliti. Peserta kemudian mencari alat dan bahan yang ada dalam KIT IPA SD dan bahan lain yang telah disediakan oleh fasilitator untuk dapat melaksanakan kegiatan praktikum yang ada di lembar kerja masing-masing. Karena alat yang ada dalam KIT IPA hanya satu set, maka kelompok-kelompok yang menggunakan alat yang sama harus bergantian alat atau dapat menggunakan alat-alat lain yang dapat menggantikan tanpa mengurangi fungsinya.



Sesi Praktik Pengajaran materi IPA

Pada sesi siang, kegiatan workshop dilanjutkan dengan pengenalan alat laboratorium matematika dan dilanjutkan dengan praktik pengajaran matematika MI dengan menggunakan alat peraga laboratorium.



Alat Peraga/Laboratorium IPA dan Matematika SD/MI

Respons Peserta Workshop (Hasil Post test)

Sebelum penutupan workshop, kepada peserta diberikan post test untuk mengetahui efektifitas workshop dalam mencapai tujuan seperti yang disampaikan di awal workshop. Kesimpulan hasil postes respon peserta workshop dirangkum sebagai berikut: 1) Para peserta secara keseluruhan memberikan respon yang positif terhadap diselenggarakannya workshop dengan tema yang diberikan. Beberapa peserta menyampaikan alasan bahwa mereka merespon positif karena selama pandemi kurang mendapatkan recharging ilmu pengetahuan baru untuk meningkatkan kompetensi profesional sebagai guru kelas madrasah ibtidaiyah terutama untuk materi eksakta IPA dan Matematika. 2) Peserta menyampaikan bahwa sebenarnya sekolah/madrasah memiliki alat peraga atau alat laboratorium seperti yang disampaikan fasilitator tapi 90% peserta menyatakan belum pernah membuka peralatan tersebut apalagi mempelajarinya. 3) Peserta menyatakan baru mengetahui 25% nama alat-alat laboratorium yang dikenalkan. Jadi mereka memperoleh pengalaman baru identifikasi alat-alat laboratorium sebesar 75%. 4) 100% peserta menyampaikan bahwa latihan kegiatan praktikum dalam workshop memberikan pengalaman baru sebagai bekal



mengajar nanti. 5) Peserta secara- rata-rata menyampaikan dapat memahami 90% langkah-langkah kegiatan praktikum yang dipelajari di workshop. 6) Peserta menilai diri mereka dapat meningkatkan keterampilan menggunakan alat laboratorium lebih dari 50% dari kemampuan sebelumnya, 7) 100% peserta menghendaki adanya kegiatan lanjutan dari workshop ini, diantaranya berupa workshop lanjutan pembuatan LKPD (lemabr Kerja Peserta Didik), kegiatan pendampingan pembelajaran IPA dan Matematika di madrasah masing-masing, ataupun berupa kegiatan lain untuk meningkatkan kapasitas profesional sebagai guru kelas di madrasah ibtidaiyah; 8) Peserta juga berharap adanya bantuan atau hibah alat-alat laboratorium lain yang belum dimiliki madrasah karena madrasah memiliki keterbatasan dalam pengadaan barang.

Efektifitas Workshop dalam menghasilkan Output PKM

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini adalah meningkatkan keterampilan pembelajaran berbasis laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematika. Penilaian efektifitas workshop dalam mencapai tujuan PKM didasarkan pada indikator yang telah ditetapkan dan disampaikan di Bab III. Indikator yang ingin dicapai dari kegiatan pengabdian ini adalah: 1) Guru kelas yang terampil dalam melakukan langkah kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium; 2) Guru kelas terampil guru kelas dalam penggunaan alat laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematika; dan 3) Guru kelas menguasai keterampilan proses IPA dan Matematika.

Dengan melaksanakan dengan baik strategi workshop/pelatihan, maka indikator-indikator pencapaian yang ditetapkan dapat tercapai dengan baik. Pencapaian indikator perubahan dari masyarakat dampingan beserta bentuk kegiatan yang mendukung perubahan tersebut diidentifikasi dalam tabel 4.2. Pencapaian indikator perubahan tersebut dapat dibuktikan dengan beberapa terjadinya hal-hal berikut:

1. Tampak peserta didik dengan serius mengikuti semua sesi kegiatan pelatihan dari awal sampai akhir.
2. Dari hasil post test respon peserta, disimpulkan bahwa peserta dapat meningkatkan lebih dari 50% pengetahuan terkait dengan alat-alat laboratorium dan cara penggunaannya dalam pembelajaran.
3. Dari lembar kerja workshop yang dikerjakan peserta, juga tampak bahwa mereka telah menguasai langkah-langkah kegiatan praktikum yang diberikan

4. Dari praktik yang dilakukan para peserta, juga nampak bahwa kegiatan workshop dapat menambah keterampilan mereka dalam penggunaan alat laboratorium dengan adanya fasilitasi dari narasumber/fasilitator.

Indikator perubahan	Bentuk kegiatan untuk perubahan
Guru kelas yang terampil dalam melakukan langkah kegiatan pembelajaran berbasis laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> □ Memberikan penguatan tentang langkah kegiatan pembelajaran dengan kegiatan praktikum berbasis laboratorium/ menggunakan alat laboratorium □ Latihan atau praktik mengajar menggunakan alat laboratorium dengan mengikuti langkah demi langkah secara sistematis
Guru kelas terampil dalam penggunaan alat laboratorium untuk pembelajaran materi IPA dan matematika	<ul style="list-style-type: none"> □ Fasilitator dan peserta mendemonstrasikan penggunaan alat-alat laboratorium satu demi satu serta mengidentifikasi kegunaan masing-masing alat. □ Peserta melakukan praktik penggunaan alat dalam kegiatan pembelajaran berbasis alat laboratorium untuk berbagai materi IPA dan matematika
Guru kelas menguasai keterampilan proses IPA dan Matematika	<ul style="list-style-type: none"> □ Memberikan penguatan tentang berbagai macam keterampilan proses: mengamati, mengklasifikasi, mengukur, komunikasi, interpretasi, prediksi, menggunakan alat, percobaan/eksperimen, inferensi □ Peserta workshop mengidentifikasi alat-alat laboratorium dan mengklasifikasi penggunaannya untuk pengajaran apa saja. □ Peserta workshop menggunakan alat-alat laboratorium untuk melakukan praktik mengajar berbasis laboratorium

Selain tercapainya keberhasilan dari program PKM ini, terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaannya. Pada tahun 2021, meskipun pandemi Covid-19 masih berlangsung, ada kegiatan yang masih dilaksanakan secara offline/tatap muka. Namun, hal ini dilakukan setelah pertimbangan bahwa semua peserta sudah memperoleh vaksin lengkap dan kesanggupan untuk menerapkan protokol kesehatan. Meskipun begitu, tidak semua peserta dapat menaati protokol kesehatan yang ditetapkan panitia, sehingga panitia dan fasilitator harus terus menerus memberikan pengingat. Pada kegiatan ini, alat dan bahan laboratorium yang digunakan hanya satu set, sehingga harus bergantian digunakan oleh para peserta. Sayangnya, waktu workshop yang terbatas membatasi para peserta untuk mempraktikkan semua alat laboratorium yang ada.



KESIMPULAN

Kesimpulan dari PKM ini adalah kegiatan berupa workshop atau pelatihan bagi guru MI di kecamatan Mlarak, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur. Kegiatan diikuti oleh 25 orang guru kelas dan berhasil menghasilkan output seperti guru kelas yang terampil dalam melakukan langkah pembelajaran berbasis laboratorium, menguasai penggunaan alat laboratorium, dan menguasai keterampilan proses IPA dan Matematika. Kegiatan ini juga berhasil menimbulkan perubahan dalam masyarakat dampingan dengan respon positif peserta. Meskipun ada kendala seperti kurangnya penerapan protokol kesehatan dan alat laboratorium, saran untuk kegiatan lebih lanjut seperti pelaksanaan kegiatan berkelanjutan dan fasilitasi madrasah dampingan dalam memperoleh bantuan alat laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, R. *Pengembangan Model Pembelajaran Konsep IPA SD Berbasis Kegiatan Laboratorium Menggunakan Pendekatan Savi*. repository.unp.ac.id, 2015. <http://repository.unp.ac.id/27125/>.
- Aprilia, T., S. Sunardi, and D. Djono. "Pemanfaatan Media Buku Digital Berbasis Kontekstual Dalam Pembelajaran IPA." *Prosiding Seminar Nasional ...*, 2017. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/psdtp/article/view/10444>.
- Ariyati, E. "Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa." *Jurnal Matematika Dan IPA*. download.garuda.kemdikbud.go.id, 2010. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1564233&val=2343&title=Pembelajaran%20berbasis%20praktikum%20untuk%20meningkatkan%20kemampuan%20berpikir%20kritis%20mahasiswa>.
- Auliah, L., S. Syaiful, and S. Syamsurizal. "Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2020. <https://www.neliti.com/publications/317597/pengembangan-modul-digital-pembelajaran-matematika-berbasis-pendekatan-open-ende>.
- Data EMIS Kemenag kabupaten Ponorogo



Eko Marpanaji dkk. (2017). Laporan PPM LPPM UNY. Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management) untuk Meningkatkan Kinerja Pengelola dan Penggunaan Laboratorium Sekolah Menengah Kejuruan.

Eko Setyadi Kurniawam dan Nur Ngazizah. (2017). Surya Abdimas. Peningkatan Keterampilan Guru SD Muhammadiyah Se-Kabupaten Purworjeo Dalam Pengelolaan Laboratorium dan Pengembangan Alat Peraga IPA Terbarukan. Vol 1 No 1 April. 1-5.

<https://referensi.data.kemdikbud.go.id/>

Haerullah, Ade dan Suparman (2016). Pelatihan dan Pendampingan Praktikum IPA Kontekstual bagi guru setingkat SD di MIN Sasa Kota Ternate. Jurnal Prodi Pendidikan Biologi FKIP Univ. Khairun Ternate Vol 4 no(2) Maret 2016.

Irwanto et al. (2019). Eurasian Journal of Educational Research. Using Inquiry- Based Laboratory Instruction to Improve Critical Thinking and Scientific Process Skills among Preservice Elementary Teachers. Vol. 80 (2019) 151-170.

Peraturan Menteri Agama nomor 55 tahun 2014

Reys, R., & Post, T.R. (1973). *The Mathematics Laboratory – Theory to Practice*. Prindle, Weber and Schmidt, Inc.

Rofieq, Ainur. 2014. *Pembelajaran Berbasis Laboratorium*. Badan Kendali Mutu Akademik UMM.

Sudin. (2004). Aplikasi Jurnal Aplikasi Ilmu-ilmu Agama. Pengabdian Kepada Masyarakat bagi Perguruan Tinggi Agama Islam. Vol V No 2, Desember 2004, 161-172.

UU Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 47 Pengabdian kepada Masyarakat.

Van den Berg and Giddings, G. (1992). *Laboratory practical work: An alternative view of laboratory teaching*, Bentley: University of Technology Western Australia.