

Pelatihan Peningkatan Kompetensi Pengelolaan Laboratorium Untuk Guru-Guru Di MAN 3 Muaro Jambi

Afreni Hamidah^{1*}, Pinta Murni², Bambang Hariyadi³

^{1,2*}Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Jambi

³Prodi Biologi, FST Universitas Jambi

Alamat: Jl. Jambi-Ma.Bulian KM.15 Mendalo Indah-Muaro Jambi 36361

*e-mail: afrenihamidah@unja.ac.id

Abstrak

Pengelolaan laboratorium tidak dapat dipisahkan dari kegiatan laboratorium sehari-hari. Aspek pengelolaan laboratorium merupakan satu kesatuan yang utuh antara sumber daya manusia, bahan dan peralatan laboratorium, dan staf profesional yang terampil. Suatu peralatan yang canggih dan staf yang profesional belum tentu dapat berfungsidengan baik apabila tidak didukung dengan adanya pengelolaan laboratorium yang baik pula. Pada dasarnya pengelolaan laboratorium adalah tanggung jawab bersama baik pengelola maupun pengguna. Para pengelola laboratorium hendaknya memiliki pemahaman dan keterampilan kerja di laboratorium, bekerja sesuai tugas dan tanggung jawabnya, dan mengikuti peraturan. Permasalahan yang ditemukan di sekolah mitra antara lain: 1) Pengelolaan laboratorium belum terlaksana dengan baik, 2) Laboratorium tidak dimanfaatkan sama sekali untuk praktikum dalam 3 tahun terakhir, 3) pembelajaran berbasis praktikum di laboratorium tidak terlaksana karena peralatan, bahan, sarana/prasarana laboratorium kurang memadai 4) Kurangnya pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan guru dalam mengelola laboratorium, 5) kurang terampilnya guru-guru dalam menyajikan pembelajaran berbasis praktikum, 6) Minimnya pelatihan pengelolaan laboratorium bagi guru di sekolah mitra. Solusi yang ditawarkan adalah melalui: 1) pelatihan dan pendampingan tentang pengelolaan laboratorium baik bagi guru maupun kepala laboratorium, 2) menggalakkan kembali pemanfaatan laboratorium melalui praktikum dan pembenahan sarana prasarana di laboratorium, 3)Pemberian bantuan alat dan bahan serta pendampingan pelaksanaan beberapa materi praktikum bagi guru, 4) pelatihan dan pendampingan peningkatan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan bagi guru dalam mengelola laboratorium, 5) Meningkatkan kompetensi guru dalam melaksanakan praktikum melalui demonstrasi dan pendampingan manajemen pelaksanaan praktikum, penggunaan alat dan bahan yang diperlukan, 6) Menawarkan pelatihan yang berkelanjutan dan mengevaluasi pelatihan yang sudah dilaksanakan sehingga diketahui kekurangan serta kendala yang harus diatasi untuk segera dicari pemecahannya. Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat dimulai dari survei lokasi, diskusi dengan Kepala MAN 3 M. Jambi dan guru untuk menemukan masalah dan mencari solusi dalam pemecahan masalah, melakukan sosialisasi, ceramah/penyuluhan, pendampingan dan pelatihan keterampilan terkait pengelolaan laboratorium, demonstrasi praktikum kepada guru-guru yang secara kooperatifberpartisipasi aktif dalam kegiatan. Setelah kegiatan, guru menyampaikan laporan, tim melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan pelaksanaan pelatihan, pemberian sertifikat bagi guru-guru peserta pelatihan yang aktif dan kompeten, disertai dokumentasi foto dan video kegiatan PPM pada guru-guru di sekolah mitra.

Kata kunci: *pengelolaan laboratorium, guru, pelatihan*

Abstract

Laboratory management cannot be separated from daily laboratory activities. The laboratory management aspect is a unified whole between human resources, laboratory materials and equipment, and skilled professional staff. Sophisticated equipment and professional staff will not necessarily function well if it is not supported by good laboratory management. Basically, laboratory management is the joint responsibility of both managers and users. Laboratory managers should have understanding and skills in working in the laboratory, work according to their duties and responsibilities, and follow regulations. Problems found in partner schools include: 1) Laboratory management has not been implemented properly, 2) The laboratory has not been used at all for practicum in the last 3 years, 3) Practicum-based learning in the laboratory has not been implemented due to laboratory

equipment, materials, facilities/infrastructure inadequate 4) Lack of knowledge, understanding and skills of teachers in managing laboratories, 5) lack of skills of teachers in presenting practicum-based learning, 6) Lack of laboratory management training for teachers in partner schools. The solution offered is through: 1) training and assistance regarding laboratory management for both teachers and laboratory heads, 2) encouraging the use of laboratories again through practicums and improving laboratory infrastructure, 3) Providing assistance with tools and materials as well as assistance in implementing several practical materials for teachers, 4) training and assistance to increase knowledge, understanding and skills for teachers in managing laboratories, 5) Increasing teacher competence in carrying out practicums through demonstrations and assistance in managing practicum implementation, use of necessary tools and materials, 6) Offering ongoing training and evaluating training that has been carried out so that deficiencies and obstacles that must be overcome are known so that solutions can be immediately found. Implementation of community service starts from site surveys, discussions with the Head of MAN 3 M. Jambi and teachers to find problems and find solutions in solving problems, conducting outreach, lectures/counseling, mentoring and skills training related to laboratory management, practical demonstrations for teachers who cooperatively and actively participate in activities. After the activity, the teacher submits a report, the team monitors and evaluates the training implementation activities, provides certificates for active and competent trainee teachers, accompanied by photo and video documentation of PPM activities for teachers at partner schools.

Keywords: *Laboratory Management, teacher, training*

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan laboratorium merupakan suatu proses pendayagunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu sasaran yang diharapkan secara optimal dengan memperhatikan keberlanjutan fungsi sumber daya. Prestasi belajar sering kali dikaitkan dengan beberapa permasalahan belajar yang dialami oleh peserta didik, diantaranya karena faktor belajar siswa yang kurang efektif, bisa juga karena materi atau media pembelajaran yang disampaikan dengan cara yang kurang menarik. Dalam rangka membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar, proses pembelajaran perlu diusahakan agar interaktif, inspiratif, inovatif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik berpartisipasi aktif melalui praktikum yang memanfaatkan fasilitas laboratorium.

Decaprio (2013:17) berpendapat bahwa laboratorium sekolah sangat penting karena mempunyai berbagai fungsi yaitu: 1) dapat menciptakan berbagai macam masalah untuk dipecahkan, 2) tempat yang baik bagi siswa untuk melakukan eksperimen, latihan, demonstrasi atau metode yang lain, 3) dapat menimbulkan pengertian dan kesadaran siswa akan peranan ilmuwan, 4) dapat menyebabkan timbulnya pengertian dan kesadaran siswa akan fakta, prinsip, konsep dan generalisasinya, 5) memberikan peluang kepada siswa untuk bekerja dengan alat dan bahan tertentu, bekerja sama dengan teman, termotivasi untuk mengungkapkan dan menemukan dan kepuasan atas hasil yang dicapai.

Manajemen laboratorium tidak dapat dipisahkan dari kegiatan laboratorium sehari-hari, manajemen laboratorium merupakan satu kesatuan yang utuh antara sumber daya manusia, peralatan laboratorium, staf profesional yang terampil dalam satu kombinasi didalam manajemen. Suatu peralatan yang canggih dan staf yang profesional belum tentu dapat berfungsidengan baik apabila tidak didukung dengan adanya manajemen laboratorium yang baik pula. Hasil penelitian terkait manajemen laboratorium sudah dilakukan sebelumnya yaitu Balqis, Hamidah dan Aina (2018) menunjukkan perlunya ditingkatkan pengadaan fasilitas laboratorium serta pengetahuan guru dalam manajemen laboratorium dengan mengikuti pelatihan maupun seminar, serta teknisi dan laboran yang dapat membantu pengelola laboratorium yang merangkap sebagai guru. Friska, Hamidah dan Budiarti (2021) menunjukkan bahwa pelaksanaan manajemen laboratorium oleh guru biologi berbeda-beda di SMAN sekabupaten Muaro Jambi. Manajemen laboratorium terlaksana dengan skor yang tertinggi dari SMAN Titian Teras (3,47), diikuti oleh SMAN 1(3,38) dengan kategori baik, sedangkan SMAN 3 (3,08) pada kategori tidak baik dengan persentase 77%. Meskipun masih di kabupaten yang sama yaitu Muaro Jambi, tapi informasi pelaksanaan pengelolaan laboratorium di sekolah lainnya termasuk MAN 3 Muaro Jambi belum ada. Oleh karena itu, diperlukan juga pendataan dan pelatihan di sekolah tersebut sehingga aspek perencanaan, penataan, pengorganisasian, perawatan, dan pengawasan serta keamanan laboratorium dapat berjalan dengan baik, sehingga laboratorium sebagai tempat pelaksanaan praktikum dapat berfungsi dengan optimal.

Pengelolaan laboratorium merupakan suatu proses pendayagunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu sasaran yang diharapkan secara optimal dengan memperhatikan keberlanjutan fungsi sumber daya (Sunarya, 2015: Sani, 2018, Tim Penyusun Teknis, 2011). Dalam pelaksanaannya diperlukan profesionalisme kerja pengelola laboratorium, misalnya aspek penataan harus sesuai dengan kriteria penataan menurut Sulistyoyo (2010), dan untuk meningkatkan profesionalisme pengelola harus memiliki keterampilan tinggi (Decaprio, 2013). Mengelola laboratorium sekolah meliputi 4 kegiatan pokok, yaitu: (a) mengadakan langkah-langkah yang perlu untuk terus mengupayakan agar kegiatan siswa di dalam laboratorium bermakna bagi siswa dan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien; (b) menjadwalkan penggunaan laboratorium oleh guru-guru

agar laboratorium dapat digunakan secara merata dan efisien; (c) mengupayakan agar peralatan laboratorium terpelihara dengan baik, dan sering siap untuk digunakan; dan (d) mengupayakan agar penggunaan laboratorium dapat berlangsung dengan aman dan mencegah terjadinya kecelakaan. Pengelolaan laboratorium juga berkaitan dengan pengelola, pengguna dan fasilitas laboratorium (Sani, 2018; Novianti, 2012).

Pada dasarnya pengelolaan laboratorium adalah tanggung jawab bersama baik pengelola maupun pengguna. Para pengelola laboratorium hendaknya memiliki pemahaman dan keterampilan kerja di laboratorium, bekerja sesuai tugas dan tanggung jawabnya, dan mengikuti peraturan. Hasil penelitian Sumintono *et al.* (2010, menunjukkan bahwa praktek laboratorium merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran IPA. Hampir seluruh guru (97%) percaya bahwa dengan praktikum siswa mampu menemukan fakta dan prinsip dalam sains, mampu memecahkan masalah, membantu siswa berpikir kritis serta mampu meningkatkan kemampuan kerjasama antar siswa.

Hasil observasi awal dan wawancara terhadap kepala laboratorium menyatakan bahwa laboratorium kadang digunakan untuk kelas dan jarang dilaksanakan kegiatan praktikum oleh guru selama 3 tahun terakhir, serta tata letak alat dan bahan masih belum sesuai dengan prosedur. Hal ini dapat terjadi dikarenakan pengelolaan laboratorium tidak mendapat perhatian dan 5 aspek pengelolaan belum terlaksana dengan baik (dokumentasi hasil observasi terlampir). Oleh karena itu perlu dilakukan pelatihan bagi kepala laboratorium dan guru-guru di MAN 3 M. Jambi sehingga pengelolaan laboratorium terlaksana dengan baik, menggalakkan pelaksanaan praktikum di laboratorium, dan menciptakan pembelajaran IPA menjadi menyenangkan dan mudah dipahami oleh siswa.

Menurut Suyanata (2010), setiap SMA sudah seharusnya memiliki manajemen/pengelolaan laboratorium yang baik, agar kegiatan praktikum dapat terlaksana dengan lancar. Didukung oleh data Sari dkk (2013) bahwa manajemen laboratorium di beberapa sekolah belum terlaksana dengan baik sehingga laboratorium belum dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin. Dalam pelaksanaannya, kegiatan praktikum di laboratorium masih memiliki banyak kendala. Hampir 75% dari guru hanya melakukan praktikum kurang dari 5 kali setiap semesternya (Sisunandar, 2015). Sebanyak 60% guru menyatakan bahwa peralatan dan bahan praktikum merupakan kendala utama dalam

pelaksanaan kegiatan, meskipun sebagian guru (19%) menyatakan ruangan laboratorium yang terbatas dan 12% guru menyatakan tidak adanya laboran menjadi kendala utama (Sumintono *et al.*, 2010). Hasil penelitian Sulanjani dkk (2012) menunjukkan bahwa (1) Perencanaan Program kerja laboratorium IPA di SMPN 1,2,dan 4 Pandak tergolong baik (62,50%: 66,67% dan 62,50%), SMPN 3 Pandak (42,86%) dinyatakan cukup. (2) Pengorganisasian laboratorium IPA dan pelaksanaan program kerja laboratorium IPA di SMP N se-Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul tergolong baik, dan (3) Pengawasan dan evaluasi program kerja laboratorium SMP N 1, 2, dan 4 Pandak tergolong baik (62,50%;76,67%; 62,50%) sedangkan di SMP N 3 Pandak (42,86%) tergolong cukup.

Hasil survey sudah dilakukan terhadap beberapa guru di sekolah mitra. Survei ini bertujuan untuk mengetahui intensitas guru dalam melaksanakan praktikum dalam pembelajaran IPA dan berbagai hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum. Pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran Biologi masih sangat jarang dilakukan oleh guru. Berbagai hal penyebab guru merasa enggan melaksanakan praktikum di laboratorium. Hambatan meliputi:1) intensitas guru dalam mengikuti pelatihan laboratorium masih rendah, 2) ketersediaan alat dan bahan praktikum masih kurang, 3) materi cukup padat sehingga guru lebih memilih metode ceramah, karena dibutuhkan waktu khusus untuk persiapan sebelum praktikum dilaksanakan, 4) pemahaman guru terhadap konsep serta penggunaan alat-alat praktikum masih rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yennita dkk (2018 bahwa kegiatan praktikum di laboratorium IPA SMP di Kota Pekanbaru jarang dilaksanakan, meskipun di sekolah yang berkategori baik. Diperlukan peran berbagai pihak terutama instansi terkait untuk dapat mencari solusi dan membenahi berbagai macam hambatan tersebut. Indah (2011) melaporkan pengelolaan laboratorium di SMPN 1 Sentolo Kabupaten Kulon Progo. Hasil penelitian mengungkapkan pentingnya aspek pengelolaan laboratorium di sekolah tersebut meliputi: (1) Perencanaan; (2) Pengorganisasian; (3) Penggunaan; (4) Pengevaluasian; dan (5) Hambatan, sehingga hambatan yang ditemui selama praktikum dan menggunakan laboratorium dapat diatasi. Banyak alasan yang dikemukakan diantaranya tidak tersedia laboratorium, laboratorium dipakai untuk ruang kelas, kekurangan sarana dan prasarana, dan sebagainya.

Pelatihan pengelolaan laboratorium menurut Wagino dkk (2015) penting dilaksanakan. Meskipun fasilitas laboratorium telah diadakan, namun pemanfaatan dan penggunaannya masih kurang optimal dikarenakan minimnya pengetahuan guru dan pengelola laboratorium. Oleh karena itu, setelah difasilitasi dengan rangkaian kegiatan pelatihan dan pembinaan, pengetahuan dan pemahamannya menjadi bertambah dalam mengelola laboratorium. Selain itu ditemukan kontribusi yang rendah dari pengelolaan laboratorium IPA terhadap efektivitas proses pembelajaran di SMP Negeri dan Swasta Kabupaten Kuningan (Novianti, 2011). Dengan diadakannya pelatihan, diharapkan agar guru guru terbantu dalam mengelola laboratorium. Dengan bertambahnya pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam mengelola laboratorium dapat menjamin kelancaraan pelaksanaan praktikum di laboratorium dan pemanfaatan fasilitas yang sudah tersedia di laboratorium menjadi lebih optimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di MAN 3 M.Jambi, pembelajaran IPA secara daring selama covid menyebabkan guru tidak bertatap langsung dengan peserta didik, setiap jam pelajaran yang diberikan hanya 30 menit dan harus dicukupkan untuk penyampaian materi dan pemberian tugas sehingga tidak semua materi tersampaikan dengan baik. Saat ini pasca covid sudah berjalan seperti biasa dengan 1 jam pelajaran selama 45 menit.

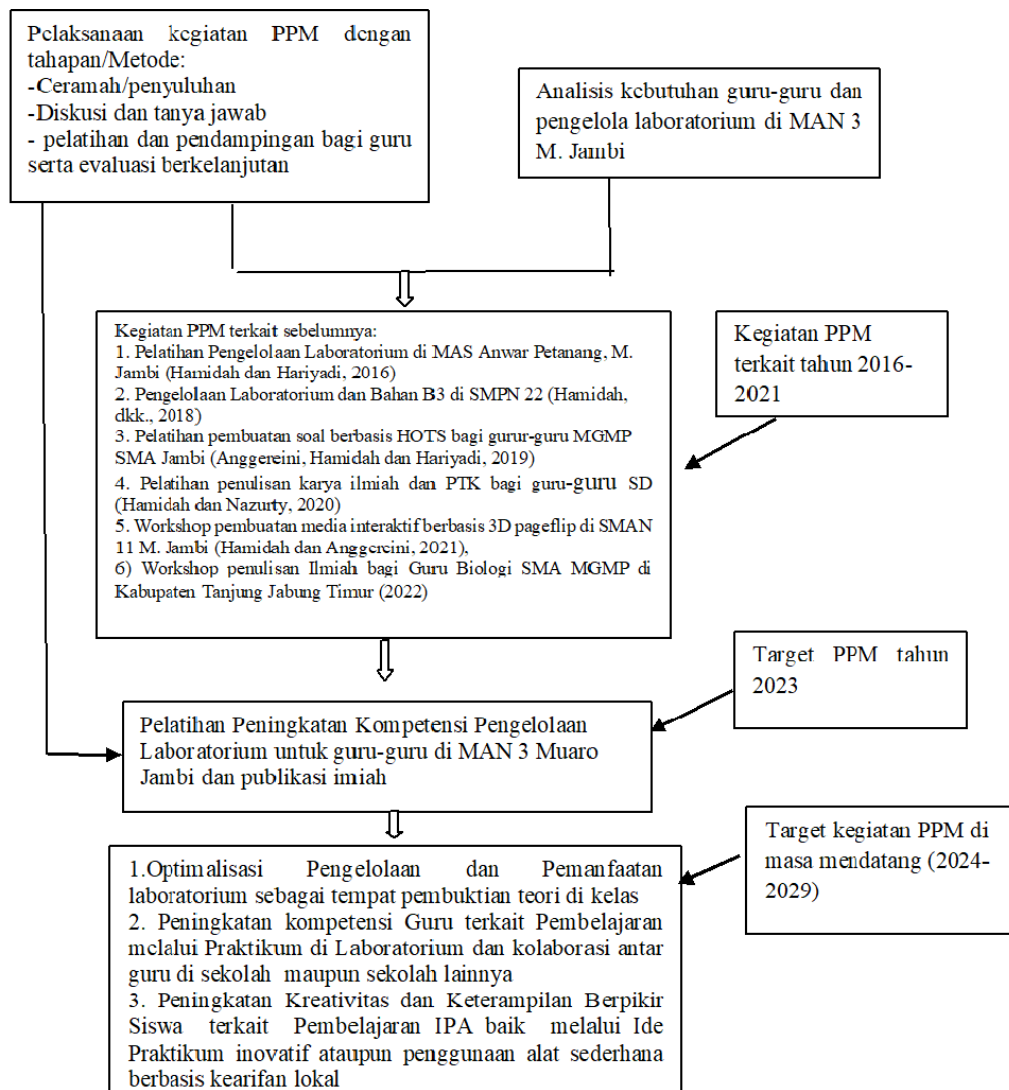
Permasalahan lainnya ditemukan sebagian dari peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi. Siswa jadi mudah bosan, dan kurangnya pemahaman siswa karena pelaksanaan praktikum jarang dilakukan. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru melakukan kegiatan pelatihan dalam mengelola laboratorium melalui pelatihan. Tujuannya supaya pengetahuan, pemahaman dan keterampilan guru terkait pengelolaan laboratorium bisa meningkat, pembelajaran IPA terutama praktikum bisa terlaksana dengan baik tanpa kendala, tercipta suasana laboratorium yang nyaman dan kondusif, tersedia alat dan bahan yang dibutuhkan selama pembelajaran praktikum, serta aspek keselamatan dari kecelakaan kerja di laboratorium dan pengawasan dari bahan dan alat yang berbahaya dapat diminimalkan.

Kegiatan pengabdian yang terdahulu berupa pelatihan manajemen laboratorium aspek pengamanan bahan B3 di SMPN 22 Kota Jambi (Hamidah dkk, 2018) dan pelatihan manajemen laboratorium di Madrasah Aliyah Swasta Al Anwar Petanang, M. Jambi (Hamidah dan Hariyadi, 2015). Roadmap Program pengabdian pada masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.1 Berdasarkan kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan di sekolah mitra terdahulu, maka diperlukan lanjutan program pengabdian lainnya berupa pelatihan pengelolaan laboratorium untuk guru-guru MAN 3 Muaro Jambi. Hal ini penting dilakukan karena laboratorium tidak diberdayakan sama sekali dan kegiatan praktikum di laboratorium tidak terlaksana semenjak pandemi covid dari tahun 2020 sampai saat ini (dokumentasi hasil observasi terlampir). Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan tujuan untuk memberdayakan guru-guru MAN 3 Muaro Jambi dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa. Dengan demikian laboratorium dapat dikelola lebih optimal sehingga lebih efektif dan efisien.

Permasalahan mitra

Permasalahan yang ditemukan di sekolah mitra antara lain: 1) pembelajaran berbasis praktikum di laboratorium sekolah MAN 3 M. Jambi tidak terlaksana karena peralatan, bahan, sarana prasarana laboratorium masih minim dan kurang memadai 2) Pengelolaan laboratorium belum terlaksana dengan baik,

2) Laboratorium tidak dimanfaatkan sama sekali untuk praktikum dalam 3 tahun terakhir, 4) Kurangnya pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan guru dalam mengelola laboratorium, 5) kurang terampilnya guru-guru dalam menyajikan pembelajaran berbasis praktikum, 6) Minimnya pelatihan pengelolaan laboratorium bagi guru di sekolah mitra.



Gambar 1.1. Roadmap Program Pengabdian Kepada Masyarakat

2. METODE

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi guru-guru MAN 3 Muaro Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur berkenaan dengan manajemen laboratorium, maka tahapan atau langkah-langkah yang dapat ditempuh guna melaksanakansolusi atas permasalahan spesifik yang dihadapi mitra adalah sebagai berikut:

1. Konfirmasi Lapangan

Konfirmasi ke sekolah. Data yang diperlukan dalam konfirmasi lapangan ke sekolah mitra adalah mencari sebab-sebab rendahnya pengetahuan, pemahaman dan keterampilan guru dalam bidang pengelolaan laboratorium.

2. Menyusun Tim Pelaksana Pengabdian Masyarakat, tim pelaksana PPM yang terdiri dari dosen-dosen Program studi S2 Pendidikan IPA UNJA yang mempunyai pengalaman sebagai dosen narasumber di beberapa pelatihan tingkat universitas sejak tahun 2000 hingga saat ini.

3. Observasi dan Pelaksanaan Pelatihan

Observasi dilakukan untuk melihat kebutuhan sekolah tersebut untuk diberikan pelatihan. Pelaksanaan pelatihan dibagi menjadi 3 kegiatan, yaitu:

- a. Pembekalan teori, dan konsep, materi pelatihan, dilanjutkan dengan diskusi
- b. Latihan atau praktek beberapa praktikum yang inovatif dengan peralatan laboratorium sederhana
- c. Penyusunan laporan kegiatan oleh guru

Adapun rincian dari setiap tahapan pelaksanaan PPM sebagai berikut:

1). Pembekalan teori, konsep materi pelatihan dilanjutkan dengan diskusi

Teori, konsep, materi yang disajikan mencakup: 1. Teori tentang pengelolaan laboratorium dengan 5 aspek yang penting diperhatikan yaitu 1) aspek perencanaan, 2) aspek pengadministrasian, 3) aspek organisasi, 4) aspek penataan, perawatan, dan pemeliharaan, 5) aspek pengawasan, pengamanan dan keselamatan kerja.

Teori selanjutnya yang dipresentasikan berupa fakta kecelakaan kerja di laboratorium, faktor penyebab dan cara pengendaliannya, 3) teori penanganan dan penyimpanan bahan kimia berbahaya.

2). Latihan atau praktek yang dilakukan bersama guru berupa praktek simulasi dan demonstrasi beberapa praktikum yang mungkin bisa dilaksanakan dengan peralatan laboratorium sederhana mencakup materi pengenalan mikroskop, pengamatan factor frekuensi pernafasan dan cara pengukurannya, praktikum terkait plantae dan animalia, serta praktikum tentang ekologi.

3). Monitoring, evaluasi dan pelaporan : pada kegiatan ini guru diminta untuk mempraktekkan secara mandiri terkait praktikum dan pengelolaan laboratorium, monitoring dan dievaluasi untuk mengetahui tingkat penguasaan dan pemahaman

guru serta seberapa besar peningkatan keterampilannya. Tahap evaluasi dan pelaporan dengan cara menyampaikan laporan kemajuan sejauh mana efektivitas pelatihan dan pendampingan yang sudah dilakukan, melakukan monitoring dan evaluasi di sekolah mitra setelah dilakukan beberapa kali kunjungan sehingga guru dan siswa di sekolah mitra mendapatkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang baik dan tepat, dan menjamin keberlanjutan penggunaannya di masa mendatang. Pada tahapan ini juga mengidentifikasi kendala-kendala yang dihadapi selama pelaksanaan dan mengupayakan solusinya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pengelolaan laboratorium di sekolah dan memperkenalkan konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan laboratorium kepada anggota sekolah. Kegiatan ini diselenggarakan pada tanggal 12 dan 18 September 2023 di MAN 3 M. Jambi. Peserta yang hadir merupakan guru-guru bidang kimia, fisika dan biologi di sekolah tersebut serta ketua pengelola laboratorium. Sebelum pelaksanaan, diawali dengan kegiatan sosialisasi dan perizinan, dan identifikasi masalah yang dihadapi sekolah untuk dicarikan solusinya (dokumentasi terlampir)

Pada saat pelaksanaan kegiatan, peserta pelatihan diberikan pemahaman tentang peran mereka dalam pengelolaan laboratorium di sekolah. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi tanya jawab antara pemateri dan peserta, serta dilakukan juga demonstrasi beberapa praktikum sederhana melalui simulasi dan virtual. Dalam pelatihan ini ditayangkan video langkah-langkah praktikum sederhana, serta dan Teknik/cara penggunaan alat laboratorium.

Beberapa alat laboatorium baru diperkenalkan diberikan kepada sekolah tempat berlangsungnya pelatihan. Alat tersebut berupa mikroskop digital, kit alat dan bahan pemeriksaan golongan darah, set peralatan bedah dan alat pengukuran berupa calliper digital. Dengan pengenalan alat dan teknis penggunaannya diharapkan dapat diterapkan beberapa praktikum baik pada mata pelajaran biologi, kimia maupun fisika. Selama ini faktor ketersediaan alat dan bahan laboratorium yang terbatas dan waktu yang tidak mencukupi menjadi penyebab jarangya praktikum dilakukan. Pemaparan materi yang disampaikan pada pelatihan dengan materi pokok berupa (1.) Konsep Pengelolaan Laboratorium dan

faktor-faktor utama terkait pengelolaan Laboratorium, (2.) Praktikum dan prosedur praktikum sederhana, (3.) Aspek keselamatan kerja dan penanganan bahan kimia berbahaya di laboratorium. Materi disajikan dalam bentuk powerpoint, wacana dalam artikel koran dan jurnal, serta penayangan video terkait materi dari youtube dan sumber lainnya. Setelah pemaparan dilakukan, dilanjutkan diskusi dan tanya jawab, dimana peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada narasumber. Beberapa dokumentasi terkait kegiatan pemaparan materi pelatihan dan saat tanya jawab dengan peserta pelatihan dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 1: Kata Sambutan dari Kepala Sekolah MAN 3 M.Jambi



Gambar 2. Penyampaian Materi oleh narasumber



Gambar 3. Tanya jawab antara peserta pelatihan dengan narasumber

Berikut beberapa pertanyaan yang diajukan dan jawabannya:

1. "Apa yang harus saya lakukan jika terjadi kebocoran bahan kimia di laboratorium?"
Jika terjadi kebocoran bahan kimia, segera informasikan kepada guru atau staf laboratorium yang ada di ruangan. Mereka akan memberikan instruksi lebih lanjut dan melakukan tindakan yang diperlukan untuk mengatasi situasi tersebut.
2. "Bagaimana cara mengelola peralatan laboratorium dengan efisien?" Untuk mengelola peralatan laboratorium dengan efisien, pastikan untuk selalu membersihkan peralatan setelah digunakan, memeriksa peralatan secara berkala untuk pemeliharaan, dan menyimpan peralatan dengan benar sesuai dengan petunjuk.
3. "Bagaimana cara mengintegrasikan penggunaan laboratorium dalam pembelajaran sehari-hari?" Untuk dapat mengintegrasikan laboratorium dalam pembelajaran dengan merencanakan eksperimen yang relevan dengan materi pelajaran. Gunakan laboratorium sebagai alat untuk menjelaskan konsep secara praktis kepada siswa.

Beberapa materi yang dibahas antara lain keterlibatan guru dan perannya menjadi fasilitator yang mampu mengintegrasikan penggunaan laboratorium dalam proses pembelajaran. Mereka bertanggung jawab untuk memastikan keselamatan dan keamanan selama praktikum. Siswa juga memiliki peran penting dalam menjaga kebersihan dan keamanan laboratorium. Siswa diwajibkan untuk mematuhi aturan tata tertib yang telah ditetapkan selama praktikum. Selain guru dan siswa, pihak lain yang berperan dalam struktur organisasi pengelolaan laboratorium adalah teknisi dan laboran. Mereka seharusnya siap memberikan bantuan teknis saat diperlukan.

Dalam kegiatan pelatihan pengelolaan laboratorium di sekolah, peserta pelatihan memiliki peran penting dalam mendukung tujuan pengelolaan laboratorium yang efisien dan aman. Beberapa peran serta peserta dalam pelatihan ini:

1. Sebagai fasilitator pengetahuan dan keterampilan. Peserta pelatihan memiliki peran utama sebagai fasilitator pengetahuan dan keterampilan terkait pengelolaan laboratorium. Mereka belajar konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan laboratorium selama pelatihan dan diharapkan dapat menyebarkan pengetahuan tersebut kepada rekan sejawat di sekolahnya, mencakup:

- a. Membagikan informasi: peserta pelatihan diharapkan dapat berbagi informasi tentang praktik terbaik dalam pengelolaan laboratorium kepada guru dan karyawan sekolah lainnya.
- b. Pembuatan sumber daya: Mereka dapat membuat sumber daya, seperti panduan atau materi pembelajaran, yang dapat digunakan oleh anggota sekolah lainnya untuk memahami dan meningkatkan pengelolaan laboratorium.

2. Implementasi Konsep dalam praktik

Selain menjadi fasilitator, peserta pelatihan juga memiliki peran dalam mengimplementasikan konsep-konsep yang mereka pelajari selama pelatihan dalam praktik sehari-hari di laboratorium. Ini mencakup:

- a. Penggunaan prinsip keselamatan: peserta pelatihan diharapkan mengimplementasikan prinsip-prinsip keselamatan laboratorium yang mereka pelajari, baik dalam praktik penggunaan bahan kimia maupun penggunaan peralatan. Merencanakan dan melaksanakan praktikum: mereka dapat membantu guru merencanakan eksperimen dan praktikum yang relevan dengan materi pelajaran serta membantu dalam melaksanakan praktikum dengan benar.
- b. Penggunaan prinsip keselamatan: peserta pelatihan diharapkan mengimplementasikan prinsip-prinsip keselamatan laboratorium yang mereka

pelajari, baik dalam praktik penggunaan bahan kimia maupun penggunaan peralatan.

3. Mentoring siswa dalam hal penggunaan laboratorium dengan aman dan efisien

4. Evaluasi dan Pemantauan pengelolaan laboratorium dalam hal memberikan umpan balik dan melaporkan masalah atau ketidaksesuaian dengan prosedur keselamatan kepada pihak yang berwenang untuk tindakan perbaikan.

Beberapa manfaat yang didapatkan dari pelatihan ini antara lain:

1. Meningkatkan keamanan: Dengan pemahaman yang lebih baik tentang keselamatan di laboratorium, risiko kecelakaan dapat diminimalkan.
2. Meningkatkan kualitas pembelajaran: Guru yang terampil dalam penggunaan laboratorium dapat membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik bagi siswa.
3. Peningkatan keterampilan teknis: diharapkan pelatihan dapat membantu karyawan laboratorium untuk meningkatkan keterampilan teknis mereka dalam merawat peralatan dan mengelola bahan-bahan laboratorium.
4. Menjadi contoh: Menjadi contoh yang baik dalam mengikuti prosedur keselamatan laboratorium dan mendorong orang lain untuk melakukannya.

Mengadakan sosialisasi: Mengadakan sosialisasi atau acara untuk memperingati pentingnya keselamatan laboratorium di sekolah.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil mengenalkan konsep-konsep dasar pengelolaan laboratorium, simulasi praktikum sederhana dan pelatihan teknis penggunaan alat laboratorium yang sederhana dan praktis digunakan. Pelatihan ini juga membantu mengurangi resiko kecelakaan di laboratorium dengan cara meningkatkan pemahaman dan mengenalkan alat dan bahan kimia berbahaya beserta upaya dan prosedur yang benar untuk mengatasi kecelakaan kerja pada siswa dan menjamin keamanannya selama bekerja di laboratorium sekolah. Diskusi dan tanya jawab membantu peserta memahami peran mereka dalam pengelolaan laboratorium dan dapat merasakan manfaat pelatihan ini. Dengan

peningkatan pemahaman ini, diharapkan laboratorium di sekolah dapat dikelola dengan lebih efisien, efektif, dan aman untuk pembelajaran siswa di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng, Y., & Herlina, I., M. Sutapa dan T. Rahmawati. 2011. Pengelolaan Laboratorium di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sentolo, Kabupaten Kulonprogo. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Budimarwanti. (2009). *Pengelolaan Alat dan Bahan di Laboratorium Kimia*. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjwLqj9ITKAhWKPo4KHQhbChkQFggoMAI&url=http://labdas.untad.ac.id/wp-content/uploads/2014/02/01-Pengenalan-Alat.pdf&usg=AFQjCNH1f6FFVWIEe7OedilKOkPEgjm-fw&sig2=rQ5Agwx>
- Budiyanto, A. 2015. Pengembangan Alat Peraga Sederhana Struktur dan Organ Dalam Ikan Untuk Mempermudah Pembelajaran Pada Praktikum Ikhtiologi. *Jurnal Kelautan Vol.8 No.2*.
- Decaprio, R. 2013. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta:Diva press.
- Fiska, M., A. Hamidah, dan RS.Budiarti. 2015. Analisis Pelaksanaan Manajemen Laboratorium Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri Kabupaten Muaro Jambi. Skripsi. Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Jambi.
- Hamidah, A., B. Hariyadi, dan E. Anggereini. 2016. Pelatihan Pengelolaan Administrasi Laboratorium di Madrasah Aliyah Al Anwar Petanang. Laporan Kegiatan PPM. LPPM Universitas Jambi.
- Hamidah, A. dan Nazurty. 2018. Pelatihan Pengelolaan Laboratorium dalam Rangka Meningkatkan Kompetensi Pengelola Laboratorium dan Penanganan Terhadap Bahan B3 di SMPN 22 Kota Jambi. Laporan Kegiatan PPM. LPPM Universitas Jambi.
- Handayani, T.L. 2013. Efektivitas Group Investigation ditunjang Penugasan Awetan Bioplastik terhadap hasil Belajar dan Minat Wirausaha Siswa pada Materi Kenakeragaman MakhluK Hidup. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Hasruddin, dan Rezeqi, S. 2012. "Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Dan Permasalahannya Di SMA Negeri Sekabupaten Karo" dalam *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*. 9 (1): 15
- Jennita, M.Sukmawati, dan Zulirfan. 2011. Hambatan Pelaksanaan Praktikum IPA Fisika yang Dihadapi Guru SMP Negeri di Kota Pekanbaru.
- Said, M 2011. Pengantar Laboratorium Fisika (Alat Ukur dan Ketidakpastian Pengukuran). Makassar: Alauddin Press.