

## PELATIHAN MANAJEMEN LABORATORIUM UNTUK PENGELOLA LABORATORIUM IPA TINGKAT SMA DI KABUPATEN BOJONEGORO

Oleh:

Nurita Apridiana Lestari<sup>1</sup>, Mukhayyarotin Niswati Rodliyatul Jauhariyah<sup>2</sup>, Utama Alan Deta<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>nuritalestari@unesa.ac.id

### Abstrak

Laboratorium memerlukan pengelolaan yang terstandarisasi baik dalam hal pengelola maupun ketersediaan peralatan. Laboratorium sekolah yang perlu mendapatkan perhatian, khususnya laboratorium IPA yang meliputi bidang Fisika, Kimia, dan Biologi. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, masih banyak laboratorium yang belum memenuhi standar, khususnya laboratorium sekolah di Kabupaten Bojonegoro. Guru maupun tenaga kependidikan yang ditunjuk sebagai pengelola laboratorium masih mengalami kesulitan untuk mengelola komponen-komponen dalam laboratorium sekolah. Tujuan kegiatan ini adalah para pengelola Laboratorium baik dari guru maupun tenaga kependidikan dapat memperoleh informasi tentang manajemen/pengelolaan laboratorium IPA yang baik dan standar serta menilai kinerja pengelola laboratorium, dalam mengelola laboratorium di sekolah khususnya di Kabupaten Bojonegoro. Metode penyelesaian masalah yang digunakan adalah melakukan telaah tentang pengelolaan laboratorium beberapa sekolah di Kabupaten Bojonegoro. Tindakan dilanjutkan dengan memberikan wawasan tentang pengelolaan laboratorium yang baik dan terstandar yang selanjutnya dapat diterapkan di laboratorium sekolah masing-masing. Hasil analisis angket yang diberikan saat kegiatan pelatihan menunjukkan respon positif peserta terhadap kualitas kegiatan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan memberikan manfaat bagi peserta, khususnya dalam bidang pengelolaan laboratorium sekolah.

**Kata Kunci:** *Pelatihan, Manajemen Laboratorium, Pengelola Laboratorium*

### Abstract

*The laboratory requires standardized management in both management and equipment availability. School laboratories that need attention, especially science laboratories covering the fields of Physics, Chemistry, and Biology. Based on observations in the field, there are still many laboratories that have not met the standards, especially the school laboratory in Bojonegoro District. Teachers and educational personnel appointed as laboratory managers still have difficulty managing the components in the school laboratory. The purpose of this activity is the manager of the laboratory of both teachers and educational personnel can obtain information about the management / management of good and standard IPA laboratory and assess the performance of laboratory managers, in managing laboratories in schools, especially in Bojonegoro District. The problem solving method used is a review of the laboratory management of several schools in Bojonegoro District. The action is continued by providing insight into the management of a good and standardized laboratory which can then be applied in each school's laboratory. The results of the questionnaire analysis provided during the training show the participants' positive responses to the quality of activities. This indicates that the training activities provide benefits for the participants, especially in the field of school laboratory management.*

**Keywords:** *Training, Laboratory Management, Laboratory Manager*

### PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran yang efektif sebaiknya ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai. Salah satu sarana yang dapat menunjang keterampilan siswa yaitu Laboratorium. Laboratorium merupakan pusat belajar siswa untuk melakukan observasi, mempraktikkan serta membuktikan teori yang dipelajari di kelas. Prasarana yang memadai juga sangat dibutuhkan untuk memperoleh hasil yang

maksimal. Prasarana tersebut antara lain, alat-alat dan bahan percobaan yang sesuai dengan materi sesuai dengan kurikulum di sekolah. Selain itu, untuk menunjang penyelenggaraan laboratorium dibutuhkan Sumber Daya Manusia yang tersusun dalam struktur pengelolaannya.

Keberadaan Laboratorium dapat menunjang pembentukan sikap dan keterampilan ilmiah, pemahaman dan penemuan konsep keilmuan, pengembangan ilmu dan teknologi serta pengabdian kepada

masyarakat. Laboratorium adalah tempat untuk mengadakan percobaan, penyelidikan dalam bidang IPA yang meliputi Fisika, Biologi, Kimia. Laboratorium juga merupakan penunjang bagi sekolah sebagai lembaga pelaksanaan pendidikan dan pengajaran.

Laboratorium juga bermanfaat bagi siswa yang hendak mengembangkan pengetahuannya melalui penelitian, dapat tersalurkan secara positif yang pada akhirnya dapat menghasilkan suatu karya ilmiah. Agar dapat meningkatkan fungsi laboratorium, maka laboratorium memerlukan pengelolaan yang baik. Pengelolaan atau manajemen laboratorium (*Laboratory management*) adalah usaha untuk mengelola laboratorium berdasarkan konsep manajemen baku. Pengelolaan laboratorium yang baik tergantung beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Beberapa peralatan laboratorium yang canggih dengan staf yang profesional dan terampil tidak serta merta dapat beroperasi dengan baik. Oleh karena itu manajemen laboratorium adalah suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan atau aktivitas laboratorium sehari-hari (Pujiyanto, 2011).

Setiap laboratorium, khususnya laboratorium IPA di suatu sekolah hendaknya dikelola oleh seorang guru pengelola yang dibantu oleh seorang laboran, yang bertugas sebagai penanggung jawab kepada kepala sekolah, sedangkan laboran harus bertanggung jawab kepada guru pengelola laboratorium. Pengelola laboratorium sains ini harus dikelola oleh guru yang berkompeten dalam bidangnya. Pengelolaan laboratorium ini dapat diserahkan kepada seorang guru bidang studi tertentu yang sesuai dengan bidang studi yang dipelajari dalam laboratorium tersebut. Misalnya, laboratorium fisika harus dikelola oleh guru yang berkompeten di dalam bidangnya. Guru pengelola laboratorium hendaknya memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam hal inventarisasi alat/bahan. Selain itu, pengelola laboratorium harus mempunyai pengetahuan tentang disiplin kerja, kebersihan laboratorium, keselamatan kerja, pengaturan jadwal, manfaat setiap alat/bahan.

Standar tenaga laboratorium menurut Permendiknas No.26 Tahun 2008 yaitu mencakup kepala laboratorium, teknisi laboratorium dan laboran. Setiap tenaga laboratorium harus memenuhi standart tenaga laboratorium yang berlaku secara nasional yaitu harus memenuhi kompetensi,

yaitu kompetensi Kepribadian, Sosial dan Manajerial.

Kompetensi kepribadian meliputi menampilkan diri sebagai pribadi yang dewasa, mantap dan berakhlak mulia serta menunjukkan komitmen terhadap tugas. Dalam hal ini, kepala laboratorium harus bertindak secara konsisten sesuai dengan norma agama, hukum, social dan budaya nasional Indonesia, berperilaku arif dan jujur, menunjukkan kemandirian, rasa percaya diri serta berupaya meningkatkan kemampuan diri. Selain itu, kepala laboratorium juga harus bersikap disiplin, beretos kerja yang tinggi, bertanggung jawab terhadap tugas, tekun, teliti dan hati-hati dalam melaksanakan tugas, kreatif dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan tugas profesinya serta berorientasi pada kualitas.

Kompetensi sosial meliputi bekerja sama dalam pelaksanaan tugas dan berkomunikasi secara lisan. Dalam hal ini, kepala laboratorium harusnya dapat menyadari kekuatan dan kelemahan baik diri maupun stafnya, memiliki wawasan tentang pihak lain dapat diajak kerjasama, bekerja dengan berbagai pihak secara efektif, berkomunikasi dengan berbagai pihak secara santun, empatik dan efektif serta memanfaatkan berbagai peralatan TIK.

Sedangkan Kompetensi manajerial meliputi merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium, mengelola kegiatan laboratorium serta membagi tugas teknisi dan laboran. Pengelolaan yang dilakukan oleh kepala laboratorium antara lain: menyusun rencana pengembangan laboratorium, merencanakan pengelolaan, mengembangkan system administrasi, menyusun Prosedur Operasi Standar kerja, menyusun jadwal kegiatan, memantau serta mengevaluasi kegiatan di laboratorium. Selain itu, kepala laboratorium sebagai pimpinan dalam tenaga laboratorium harus merumuskan tugas teknisi laboratorium dan laboran serta mensupervisi kinerja keduanya.

Namun, kendala yang dihadapi di sekolah khususnya di Bojonegoro adalah tenaga laboratorium masih belum sesuai standar atau bahkan tidak pernah mendapatkan pelatihan maupun pengetahuan tentang pengelolaan laboratorium yang baik dan benar. Akibatnya, banyak laboratorium di sekolah yang kurang maksimal dalam pemanfaatannya atau bahkan ada siswa yang tidak pernah diajak belajar ke laboratorium. Hal ini juga mengakibatkan rendahnya kemampuan siswa dalam

keterampilan dan membatasi rasa ingin tahu siswa mengenai teori yang dipelajari di kelas.

Pengembangan kemampuan pengelola laboratorium di sekolah dapat dilakukan dengan memberikan pelatihan dalam hal manajemen laboratorium. Oleh sebab itu, diharapkan pihak-pihak yang terkait (lembaga pendidikan, sekolah, dan guru) dapat mengembangkan kinerja dan keterampilannya dengan membuka diri dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang membantu meningkatkan kemampuan pengelola laboratorium.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan untuk guru-guru dan pengelola laboratorium IPA Tingkat SMA di Bojonegoro memiliki tujuan utama untuk memberikan pengetahuan terkait bidang pengelolaan/manajemen dalam laboratorium di sekolah serta mendiskusikan permasalahan dan hambatan yang dialami oleh pengelola laboratorium, khususnya laboratorium IPA (Fisika, Kimia, Biologi). Kegiatan yang dilakukan tim pengabdian kepada masyarakat di Kabupaten Bojonegoro dengan cara (1) Melakukan telaah pada pengelolaan laboratorium di beberapa sekolah di Kabupaten Bojonegoro, (2) Memberikan wawasan kepada pengelola Laboratorium tentang Kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki dan dilaksanakan, (3) Melakukan pelatihan dan diskusi masalah di bidang pengelolaan laboratorium, (4) Melakukan penilaian respon pada pengelola laboratorium IPA di Tingkat SMA setelah dilakukan pelatihan pengelolaan laboratorium.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan PKM diawali dengan tahap observasi pengelolaan laboratorium IPA Tingkat SMA di Bojonegoro. Observasi dilakukan dengan peninjauan laboratorium sekolah secara acak di Bojonegoro serta menganalisis masalah-masalah yang terkait dengan pengelolaan laboratorium di sekolah. Kemudian tim PKM melakukan analisa terkait pelaksanaan kegiatan laboratorium di sekolah. Pengelola laboratorium sekolah yang sebagian besar juga merupakan guru bidang studi mata pelajaran IPA diminta untuk melakukan inventarisasi alat-alat laboratorium dan deskripsi kondisi laboratorium di sekolah masing-masing.

Data-data tersebut diperlukan sebagai data pendukung saat mengikuti kegiatan PKM tentang pelatihan pengelolaan laboratorium. Para pengelola laboratorium di sekolah juga diminta untuk melakukan pendataan terkait masalah-masalah yang sering terjadi ketika melakukan kegiatan pengelolaan laboratorium. Tujuannya adalah untuk didiskusikan bersama dan saling berbagi informasi dengan para pengelola laboratorium di sekolah lain.

Pelaksanaan kegiatan PKM dilakukan di salah satu sekolah dalam lingkup Kabupaten Bojonegoro, yaitu di SMK PGRI Sumberrejo. Pemilihan sekolah tempat penyelenggaraan kegiatan dilakukan dengan kerjasama tim dengan pihak sekolah terkait. Agar dapat melaksanakan kegiatan PKM di sekolah dengan lancar, tim meminta ijin kepada kepala sekolah SMA PGRI Sumberrejo serta Dinas Pendidikan kota Bojonegoro sebagai lokasi kegiatan.

Kegiatan dilanjutkan dengan perencanaan pengembangan materi dan pembuatan administrasi yang dibutuhkan selama pelaksanaan. Tim berdiskusi untuk menentukan materi yang terkait dengan pengelolaan laboratorium. Materi pengelolaan laboratorium yang dipilih adalah tentang Manajemen Laboratorium, Penataan dan Administrasi Laboratorium, dan Pengolahan Limbah Laboratorium. Isi materi yang disampaikan adalah materi umum tentang pengelolaan laboratorium karena peserta kegiatan meliputi pengelola dan guru-guru IPA yang terdiri dari bidang Fisika, Kimia, dan Biologi. Hal ini dilakukan untuk menghindari kerancuan karena secara detail pengelolaan masing-masing laboratorium memiliki perbedaan terkait dengan kegiatan maupun alat-alat laboratoriumnya.

Pelaksanaan kegiatan PKM dilakukan pada tanggal 24 September 2016 dengan diikuti 30 peserta yang terdiri dari guru-guru dan pengelola laboratorium IPA Tingkat SMA di Bojonegoro. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi pengelolaan laboratorium IPA di SMA oleh para narasumber sesuai bidang masing-masing. Materi yang disampaikan ditunjukkan pada bagian lampiran. Kegiatan dilanjutkan dengan diskusi tentang permasalahan-permasalahan yang terjadi saat pengelolaan laboratorium IPA di SMA. Contohnya adalah kurangnya fasilitas laboratorium, baik terkait dengan ketenagaan dan pengaturan alat serta ruangan yang digunakan sebagai laboratorium bersama antara bidang Fisika,

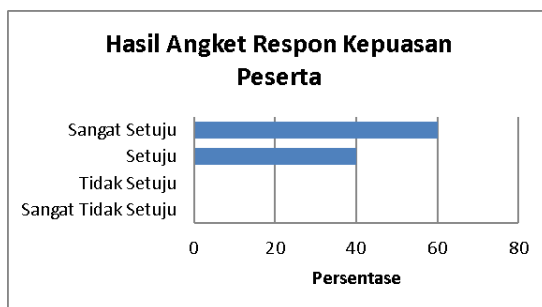
Kimia, dan Biologi. Pelaksanaan diskusi ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diskusi Permasalahan di Laboratorium

Permasalahan terkait kurangnya fasilitas alat di laboratorium dapat diatasi dengan melakukan percobaan-percobaan sederhana dengan alat-alat yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Tim PKM memberikan contoh-contoh percobaan sains sederhana yang sekiranya nanti dapat diterapkan di sekolah sebagai kegiatan laboratorium tanpa menggunakan peralatan yang mahal. Salah satu kelemahan dalam perancangan materi yang disampaikan dalam kegiatan pelatihan adalah terkait kapasitas pemateri yang lebih menguasai pengelolaan laboratorium dalam bidang fisika. Meskipun contoh-contoh yang telah disampaikan meliputi semua bidang IPA (fisika, kimia, dan biologi), tetapi kecenderungan pengaplikasian adalah pada bidang fisika.

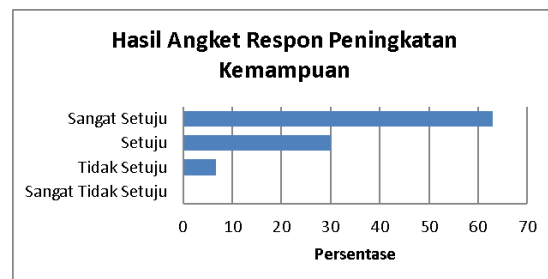
Kegiatan diakhiri dengan membagikan angket respon kepada peserta untuk mengetahui efektivitas kegiatan PKM. Angket respon memuat pernyataan-pernyataan terkait manfaat dan saran dari peserta terhadap kegiatan PKM. Hasil dari angket respon yang telah dibagikan terangkum pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Angket Respon Kepuasan Peserta

Berdasarkan hasil analisis angket respon, diperoleh hasil yang cukup baik, yaitu sebanyak 60% guru merasa sangat puas dan 40% puas serta menganggap bahwa kegiatan pelatihan bermanfaat bagi pengembangan kualitas profesional guru dan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan telah berjalan dengan baik, meskipun masih memerlukan perbaikan seperti pengelolaan kegiatan pelatihan dan cara menyampaikan materi yang harus lebih komunikatif. Saran lain yang dapat dirangkum dari hasil analisis angket respon adalah kurangnya materi yang terkait dengan pembinaan perancangan praktikum sederhana dalam bidang IPA, baik untuk mata pelajaran Fisika, Kimia, maupun Biologi.

Berdasarkan hasil angket, dapat diperoleh juga indikator peningkatan kemampuan pengelolaan laboratorium bagi peserta. Peningkatan tersebut ditunjukkan dari hasil sebesar 63% menyatakan sangat setuju bahwa kegiatan pelatihan dapat membantu mengembangkan kemampuan peserta dalam mengelola laboratorium. Hasil angket tersebut dianalisis seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Hasil Angket Respon Peningkatan Kemampuan

Peningkatan kemampuan para pengelola laboratorium setelah mengikuti pelatihan diukur melalui proses pengamatan/pemantauan keterlaksanaan kegiatan Laboratorium di sekolah masing-masing. Peserta pelatihan diminta untuk melakukan kegiatan mandiri, yaitu mempersiapkan/mengkondisikan kegiatan di laboratorium sesuai dengan materi yang telah disampaikan pada kegiatan pelatihan. Kemudian tim PKM melakukan kegiatan pemantauan laboratorium di salah satu sekolah untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan pengelolaan laboratorium. Contoh penataan laboratorium di sekolah tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Contoh Penataan Alat Laboratorium

SMA PGRI Sumberrejo dipilih menjadi sekolah pemantauan karena dianggap memiliki alat dan bahan laboratorium yang sudah cukup lengkap. Alat-alat sudah disusun berdasarkan matapelajaran yang terkait, misalnya mikroskop untuk biologi, peralatan kelistrikan untuk Fisika, dan tabung-tabung reaksi untuk Kimia. Seperti halnya yang terjadi di sekolah lain, laboratorium Fisika, Kimia, dan Biologi masih digabung menjadi satu ruangan. Oleh sebab itu, diperlukan penataan laboratorium yang baik untuk mengurangi adanya masalah saat

praktikum, misalnya pertukaran alat dan cara penanganan limbah hasil percobaan di laboratorium.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM telah terlaksana dengan baik dan lancar. Keseluruhan tahapan kegiatan juga telah dilakukan dengan lengkap beserta komponen-komponen yang terkait. Efektivitas kegiatan PKM dapat diketahui berdasarkan hasil analisis angket respon yang telah dibagikan kepada peserta. Hasil angket menunjukkan bahwa peserta merasakan manfaat yang positif setelah mengikuti kegiatan pelatihan, meskipun masih ada beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki apabila ada kegiatan lanjutan. Pelaksanaan PKM juga memperoleh dukungan dari sekolah tempat penyelenggaraan kegiatan maupun dinas pendidikan setempat. Oleh sebab itu, kegiatan PKM dapat berjalan dengan lancar dan memperoleh hasil yang bermanfaat baik bagi pelaksana kegiatan maupun peserta kegiatan PKM.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Depdiknas. 2008. Peraturan Pemerintah Nomor 26 tahun 2008. Jakarta: Depdiknas.
- Pujianto. 2011. Manajemen Pengelolaan Laboratorium IPA dan Cara Pengelolaannya. Yogyakarta: UNY.