PELATIHAN PEMBUATAN REAGEN KIMIA UNTUK PRAKTIKUM IPA SMP DAN IMPLEMENTASINYA DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN BAGI GURU IPA, LABORAN DAN SISWA SMP

Oleh :
Eny Hartadiyati W.H, Maria Ulfah, Praptining Rahayu,
Lussana Rossita Dewi

IKIP PGRI Semarang

Abstract

Based on the survey, *SMP Negeri 4 Semarang* had many parrarel classes that it had 3 hours/week for science subject. To support it, this school was equipped by having a natural sciences labolatory. Actually, the teaching and learning process at the labolatory has been done well, but it needed to develop. Thus, they still need to buy reagent in chemistry store or health labolatory to help teaching natural sciences on practical work. Therefore, that chemistry reagent was not in new condition. Chemistry reagent which was kept too long in a storage place would decrease its quality, then it will reduce the validation result if it is used for experiment on practical work. This case was caused by the teachers whose lack of skills in using the practical tools and understanding the function of these tools and materials. Then, we need a management in how to use practical work especially chemistry materials and reagent. The target of this program was natural sciences teachers, labolatory assistants and students of *SMP Negeri 4 Semarang.* The output result for this program was chemistry reagent and a set of equipment. This training makes the teachers and labolatory assistants more competent in providing chemistry reagent for natural sciences practical work autonomously.

Key words: chemistry reagent, natural sciences teachers, labolatory assistants.

PENDAHULUAN

Kegiatan praktikum memiliki peran yang cukup penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran IPA. Praktikum IPA dapat dilakukan dengan baik jika ditunjang dengan laboratorium yang memadai, guru dan laboran yang profesional serta terampil dalam mengelola laboratorium. Pada kenyataannya banyak sekolah yang memiliki laboratorium yang memadai namun guru dan laboran kurang terampil dalam mengelola laboratorium tersebut, termasuk SMP Negeri 4 semarang. Sehingga pemanfaatan laboratorium untuk pengembangan kegiatan pembelajaran IPA belum optimal. Oleh karena itu perlu adanya tindakan untuk memberikan bekal keterampilan kepada guru dan laboran agar dapat lebih

profesional dalam mengelola laboratorium serta pemanfaatan laboratorium untuk mengembangkan pembelajaran IPA.

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan untuk peningkatan profesionalisme dan keterampilan adalah dengan pelatihan. Melalui kegiatan I_bM tersebut diharapkan dapat membantu SMP Negeri 4 Semarang untuk melatih guru IPA, laboran dan siswa sehingga memiliki ketrampilan membuat reagen kimia dan terampil mengimplementasikan pada pembelajaran IPA. Selain itu, produk yang dihasilkan juga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan reagen kimia di laboratorium di SMP Negeri 4 Semarang. Dengan keterampilan laboran dan guru IPA membuat reagen kimia, membantu memperlancar berlangsungnya proses praktikum biologi.

Reagen yang dipergunakan dalam praktikum sebaiknya reagen yang baru dibuat, sehingga pengujian suatu bahan pada kegiatan praktikum mendapatkan hasil yang valid. Apabila reagen yang digunakan adalah reagen yang dibeli dari toko bahan kimia, bisa dimungkinkan reagen tersebut sudah tersimpan lama sehingga larutan tersebut menjadi rusak dan apabila digunakan dalam pengujian bahan tidak dapat memperlihatkan hasil yang valid. Dengan hasil praktikum yang valid, berarti proses pembelajaran IPA terlaksana dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat dicapai.

Permasalahan

Permasalahan yang akan diselesaikan dalam pengabdian ini kerjasama dengan SMP Negeri 4 Semarang adalah :

1. Bagaimanakah penyediaan sarana dan prasarana dalam rangka pelatihan pembuatan reagen kimia meliputi ruang pelatihan, materi pelatihan, modul, alat dan bahan kimia?
2. Bagaimanakah teknik / metode pelatihan kepada guru IPA, dan laboran ?
3. Bagaimanakah menimplementasikan hasil pelatihan reagen kimia untuk mengembangkan kegiatan belajar mengajar khususnya praktikum IPA?

Solusi Yang Ditawarkan

Berdasarkan permasalahan, maka solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah :

1. Pelatihan pembuatan reagen kimia kepada guru IPA dan laboran SMP Negeri 4 Semarang
2. Implementasi hasil pelatihan pembuatan reagen kimia dalam kegiatan praktikum IPA untuk mengembangkan pembelajaran IPA.

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah demonstrasi dan tanya jawab untuk menyampaikan materi pelatihan kemudian dilanjutkan dengan kegiatan praktik pembelajaran sebagai implementasi hasil pelatihan.

Target Luaran

Target dalam pengabdian ini adalah kemampuan mitra untuk dapat membuat reagen kimia untuk praktikum IPA SMP secara mandiri dan keterampilan mengimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar IPA. Berikut reagen-reagen kimia untuk praktikum IPA SMP yang akan dibuat dalam program ini :

1.Lugol digunakan untuk menunjukkan kandungan bahan makanan jenis karbohidrat.

2.Fehling dan Benedict digunakan untuk menunjukkan kandungan bahan makanan kelompok gula (monosakarida dan disakarida).

3.Biuret digunakan untuk menunjukkan bahan makanan kelompok protein

Adapun implementasi dilakukan di kegiatan pembelajaran IPA kelas VIII sebanyak empat kelas.

Kajian Teori

Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan melakukan sesuatu sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang

alam sekitar. Oleh karena itu, pendekatan yang diterapkan dalam menyajikan pembelajaran IPA adalah memadukan antara pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains dalam bentuk pengalaman langsung atau dilaksanakan melalui praktikum (Depdiknas: 2002). Maka dari itu keberadaan laboratorium sangatlah penting guna menunjang pendidikan IPA.

Laboratorium Sebagai Penunjang Praktikum IPA

Laboratorium ialah suatu tempat dilakukannya percobaan dan penelitian. Tempat ini dapat merupakan ruangan tertutup, kamar, atau ruangan terbuka, atau kebun. Dalam pengertian yang terbatas, laboratorium adalah suatu ruangan yang tertutup di mana percobaan/eksperimen dan penelitian dilakukan (Depdikbud: 1999, 2000). Laboratorium dapat berfungsi sebagai yang disebutkan tadi di atas, laboratorium sains harus bersifat fleksibel (luwes), ini artinya laboratorium harus dapat berfungsi sebagai berikut:

1) Tempat siswa bereksperimen.
2) Tempat siswa mendiskusikan eksperimen.
3) Tempat siswa melihat demonstrasi.
4) Tempat siswa mendengarkan penjelasan konsep-konsep sains dari guru.

Sebagai penunjang kegiatan pembelajaran khususnya praktikum IPA, maka laboratorium harus memenuhi standar laboratorium yang baik, mulai dari tata ruang; pengadaan alat dan bahan; organisasi laboratorium; pemberdayaan alat dan bahan; cara perawatan dan pemeliharaan alat; serta pedoman keselamatan dan keamanan kerja laboratorium. Adapun persyaratan umum lokasi laboratorium dalam hubungannya dengan bangunan sekolah yang lain adalah sebagai berikut :

1) Tidak terletak di arah mata angin untuk menghindari pencemaran udara. Jika bangunan sekolah bertingkat lebih baik laboratorium terletak di tingkat atas.

2) Mempunyai jarak cukup jauh dari sumber air.
3) Jarak dengan bangunan lain cukup jauh untuk mendapat ventilasi serta penerangan alami optimum.
4) Karena kita hidup di daerah tropis, letak gedung lebih baik membujur dari timur ke barat sesuai dengan lintasan peredaran matahari.
5) Mempunyai saluran pembuangan limbah sendiri, untuk menghindari pencemaran lingkungan.
6) Terletak di bagian yang mudah dikontrol.

Ruangan laboratorium IPA hendaknya terdiri atas ruang praktek, ruang persiapan dan gudang sebagai tempat menyimpan peralatan dan bahan-bahan praktikum. Laboratorium dapat difungsikan dengan baik apabila didukung dengan pengelolaan yang baik oleh organisasi laboratorium itu sendiri, petugas yang terlibat langsung dalam organisasi laboratorium sekolah secara ideal adalah sebagai berikut :

1) Kepala Sekolah sebagai penanggungjawab teknis laboratorium IPA, pemberi bimbingan, motivasi, dan evaluasi kepada petugas laboratorium.
2) Penanggungjawab teknis laboratorium yang bertagungjawab atas kelangkapan administrasi, kelancaran kegiatan praktikum serta kebersihan, penyimpanan, perwatan dan perbaikan alat laboratorium.
3) Koordinator Laboratorium yang bertugas mengkoordinir guru-guru yang mengajar mata pelajaran IPA.
4) Laboran bertugas mengerjakan administrasi laboratorium, mempersiapkan dan menyiapkan kembali alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan praktikum, bertanggungjawab atas kebersihan alat dan ruang laboratorium beserta perlengkapannya.

Efektivitas pengelolaan laboratorium sains adalah kemampuan pengelola laboratorium sains tersebut untuk melaksanakan program-program praktik yang telah ditetapkan dalam Standar Kompetensi mata pelajaran IPA SMP, dan kemampuan mencapai tujuan yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) IPA tahun 2006 dengan membuat suasana yang menarik bagi siswa-siswa yang sedang melakukan eksperimen dalam proses pembelajaran sains di laboratorium.

Pelatihan Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Petugas Laboratorium Dalam Mengelola Laboratorium IPA

Peningkatan profesionalisme guru merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, mengingat guru merupakan salah satu komponen yang berpengaruh dan memiliki peran penting serta merupakan kunci pokok bagi keberhasilan peningkatan mutu pendidikan. peningkatan dan kemampuan profesional meliputi kemampuan menggunakan metode dan sarana dalam proses belajar-mengajar, melaksanakan penilaian proses dan hasil belajar, dan kemampuan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar (Yamin & Bonsu, 2008). Berbagai upaya dilaksanakan untuk meningkatkan profesionalisme guru, dan salah satu kegiatan yang dapat dilakukan untuk peningkatan profesionalisme adalah pelatihan.

Pelatihan merupakan proses pendidikan jangka pendek untuk menyiapkan SDM yang semula belum atau kurang terampil menjadi terampil sesuai dengan tujuan pelatihan. Pelatihan merupakan serangkaian aktivitas yang dirancang untuk meningkatkan keahlian, pengetahuan dan pengalaman untuk membantu seseorang dalam melaksanakan pekerjaan dengan lebih baik. Pelatihan adalah suatu pendidikan non formal untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dengan penekanan pada penguasaan keterampilan, standar kompetensi, pengembangan sikap kewirausahaan, serta pengembangan kepribadian profesional.

Pelatihan pembuatan reagen kepada pengelola laboratorium merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan pengelola laboratorium IPA, yaitu guru IPA dan laboran dalam mempersiapkan kegiatan praktikum IPA sehingga pemanfaatan laboratorium IPA dapat dimanfaatkan secara optimal. Pelatihan yang dimaksudkan di sini adalah pelatihan pembuatan reagen kimia, dimana reagen kimia ini merupakan salah satu bahan yang cukup penting dalam pelaksanaan beberapa kegiatan praktikum IPA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat I_bM: Guru IPA, Laboran dan Siswa SMP menghasilkan produk antara lain:

1. Reagen kimia untuk praktikum IPA
2. Materi pembuatan reagen kimia
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mata pelajaran IPA
4. Mitra mampu dan terampil membuat reagen kimia serta mampu mengimplementasikan dalam pembelajaran IPA.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul I_bM : Guru, Laboran dan Siswa SMP ini adalah:

1. Guru dan laboran telah terampil dalam pembuatan reagen kimia untuk praktikum IPA SMP, yang didukung secara maksimal oleh sarana laboratorium yang dimiliki oleh SMP Negeri 4 dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk memberikan lingkungan yang kondusif dalam pembelajaran IPA.

2. Keterampilan laboran dan guru dalam mengelola bahan kimia dan membuat reagen kimia secara mandiri dapat menunjang keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran IPA.

3. Implementasi hasil pelatihan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik oleh guru dan siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal.

Saran

1. Hasil pelatihan hendaknya tetap berlanjut pelaksanaannya untuk mengembangkan pembelajaran IPA.

2. Pembelajaran IPA dilaksanakan melalui suatu kegiatan yang dapat meningkatkan keterampilan proses siswa, seperti melalui kegiatan praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. 2002. *Sains*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.

Tim Pengembangan Sistem dan Standar Pengelolaan SMU Jakarta. 2002. *Pedoman Pendayagunaan Peralatan Laboratorium Biologi SMU*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.

Yamin, M. & Bansu I. A. 2008. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Depdiknas (1999). *Pelatihan Manajemen Pendidikan bagi Kepala Sekolah Menengah Umum*. Jakarta: Depdikbud