

PELATIHAN PENGEMBANGAN PRAKTIKUM IPA BERBASIS LINGKUNGAN

Oleh: Das Salirawati, Agung Wijaya Subiantoro, dan Pujianto
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Abstract

The objectives of this activity are improving knowledge about how to initiate environment based science laboratory work and giving more information to make science teachers feel enthusiastic, interested, and committed to create, develop and implement science laboratory work in their school creatively.

The target of this activity is science teacher at Kodya Yogyakarta. As for execution methods worn in this activity are experiment, discourse, discussion of information and presentation. The materials are conducting science laboratory work through environment based, some difficulties and the solution which are found in the science class while conducting laboratory work. Science laboratory work focuses on giving information to the student about how to optimize daily activities for science laboratory work. Training is conducted in a day at Junior High School 1 of Yogyakarta. Then, in another day (one week after training process), each science teacher have to demonstrate and present their laboratory work design.

Generally, this activity has been succeeded in understanding and devaloping some skills of conducting environment based science laboratory work. Through this activity, knowledges and experiences of creating and conducting of environment based science laboratory work has been understood by science teachers in Kodya Yogyakarta which are formed in MGMP forum. All participants are active and giving positive responses. Moreover, this activity has been succeeded in developing a design of science laboratory work. About 20 design have been created by all participants.

Keywords : *training, science laboratory work, environment based*

A. PENDAHULUAN

Belajar IPA berarti mempelajari segala sesuatu yang berkaitan dengan objek alam semesta, makhluk hidup dan tak hidup, dan materi dengan segala perubahan yang menyer-

tainya. Dalam pembelajaran IPA, sangat diperlukan kegiatan penunjang berupa praktikum maupun eksperimen di laboratorium. Hal ini dikarenakan IPA dibangun dengan metode ilmiah. Mempelajari IPA berarti harus

mencakup IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. Bagi peserta didik SMP, diadakannya praktikum selain dapat melatih bagaimana penggunaan alat dan bahan yang tepat, juga membantu pemahaman mereka terhadap materi IPA yang diajarkan di kelas. Namun demikian, tidak semua SMP memiliki laboratorium yang memadai sehingga tidak semua konsep IPA yang diajarkan diikuti praktikum di laboratorium. Ketiadaan alat dan bahan sering menjadi kendala tidak dilakukannya praktikum, meskipun guru pengampu memiliki petunjuk praktikum. Oleh karena itu, sangat diperlukan kreativitas guru IPA dalam mencari alternatif bahan dan alat lain yang dapat digunakan agar praktikum tetap dapat dilaksanakan. Dengan demikian, pelaksanaan praktikum tidak bergantung pada fasilitas laboratorium yang ada di sekolah, tetapi cukup menggunakan bahan dan alat yang dengan mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran IPA mengandung makna mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban, baik tentang gejala maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis. Hal ini berarti belajar IPA tidak sekedar belajar informasi tentang fakta, konsep, prinsip, hukum dalam bentuk pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*), tetapi juga belajar tentang cara memperoleh informasi, cara dan teknologi (terapan IPA) bekerja dalam bentuk pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*), termasuk ke-

biasaan bekerja ilmiah dengan menerapkan metode dan sikap ilmiah.

Mata pelajaran IPA memfokuskan pada pemberian pengalaman langsung dengan memanfaatkan dan menerapkan konsep, prinsip, fakta IPA hasil temuan para ilmuwan. Oleh karena itu, peserta didik perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan ilmiah untuk memahami gejala/fenomena alam. Adanya mata pelajaran IPA merupakan upaya mengembangkan keterampilan peserta didik dalam menerapkan metode dan sikap ilmiah karena IPA identik dengan pendekatan keterampilan proses yang menekankan pada pembelajaran “bagaimana memperoleh suatu konsep?” bukan pembelajaran “apa yang dimaksud dengan suatu konsep”.

Ball (1988:22) menyatakan bahwa penguasaan guru terhadap bidang ilmu merupakan sesuatu yang fundamental sebelum seorang guru mampu membantu peserta didiknya dalam mempelajari bidang ilmu tersebut. Guru yang menguasai bidang ilmu akan mampu berbuat yang terbaik bagi peserta didik. Dia tahu bagaimana membuat pelajaran lebih menarik dan bagaimana menjelaskan materi tersebut kepada peserta didik, memiliki pengetahuan, tetapi juga tahu bagaimana menyampaikan (Jean Ruduck & Julia Flutter, 2004: 78).

Menurut Amy J. Phelps & Cherin Lee (2003), guru IPA akan dapat memberikan pengetahuan IPA kepada peserta didik dalam suatu prosedur yang sederhana dan tepat bila ia menguasai materi IPA dengan baik.

Semakin sering guru mengajarkan suatu materi dalam waktu yang relatif lama dan mendalaminya, ia akan menguasai lebih baik materi tersebut (Fennema & Franke, 1992:43).

Selain harus menguasai bidang ilmu dan strategi dalam mengajar, seorang guru IPA disyaratkan untuk dapat menguasai kerja ilmiah di laboratorium. Hal ini karena pembelajaran IPA tidak dapat dilakukan tanpa adanya laboratorium. Dengan kata lain, laboratorium esensial untuk mengajar IPA (Amy J. Phelps & Cherin Lee, 2003). Melalui kerja laboratorium, guru dapat mendesain penyelidikan dan mengembangkan prosedur percobaan yang sudah baku, sekaligus memprediksi hasilnya (Blosser, 1990).

Seorang guru dituntut untuk dapat menyajikan materi ajar dengan berbagai pendekatan dan strategi yang kesemuanya diharapkan mampu mengaktifkan peserta didik. Oleh karena itu, guru harus kreatif dan inovatif menciptakan berbagai kegiatan yang tidak hanya dilakukan di dalam kelas, tetapi di luar kelas dan laboratorium. Menurut John W. Hansen & Gerald G. Lovedahl (2004) "belajar dengan melakukan" merupakan sarana belajar yang efektif. Artinya, seseorang akan belajar efektif bila ia melakukan. Confucius menyatakan bahwa "*what I do, I understand*" (apa yang saya lakukan, saya paham (Mel Silberman, 2002: 1). Artinya, ketika seorang guru banyak memberikan aktivitas yang bersifat keterampilan, maka peserta didik akan memahaminya secara lebih baik.

Dalam pembelajaran IPA, kegiatan praktikum memiliki peranan yang sangat penting. Hal ini karena praktikum memiliki peranan dapat memotivasi peserta didik dalam belajar, memberikan kesempatan untuk mengembangkan sejumlah keterampilan, meningkatkan kualitas belajar peserta didik.

Metode praktikum sangat dianjurkan dalam pembelajaran IPA karena sesuai dengan tujuan pendidikan yang meliputi 3 aspek, yaitu mengembangkan pengetahuan, menanamkan sikap ilmiah, dan melatih keterampilan. Melalui praktikum, peserta didik memperoleh pemahaman yang mendalam tentang suatu konsep sebab mereka melakukan dan melihat sendiri. Seperti diungkapkan Sheal (1989) bahwa seseorang belajar 90% dari apa yang dikatakan dan dilakukan.

Seperti diketahui bahwa pembelajaran IPA di tingkat SMP saat ini masih sangat kurang memberikan muatan empiris dalam bentuk praktikum. Padahal selain dapat memberikan kegembiraan dalam belajar, praktikum dapat meningkatkan motivasi mereka dalam belajar sekaligus memantapkan pemahaman konsep. Kurangnya praktikum karena keberadaan buku petunjuk praktikum yang masih minim dan alasan-alasan teknik dari sistem kerja pendidik itu sendiri, seperti tidak ada waktu, tidak ada fasilitas laboratorium sekolah, dan lain-lain.

Penggunaan buku petunjuk praktikum sangat besar perannya dalam proses pembelajaran IPA se-

hingga seolah-olah buku ini menjadi “buku sakti” ketika seorang guru akan melaksanakan praktikum di laboratorium. Bila dilihat dari buku petunjuk praktikum yang sudah ada di lapangan, tampaknya tidak semua materi pokok yang ada dalam kurikulum mata pelajaran IPA terwakili oleh suatu topik percobaan. Ironisnya, sebagian besar buku petunjuk praktikum yang beredar di pasar isinya sama, tidak ada yang memiliki kelebihan, misalnya menyajikan topik percobaan yang berbeda dan baru/aktual.

Untuk memunculkan percobaan yang demikian, guru IPA dituntut mampu menciptakan atau mengonstruksi percobaan sendiri melalui kaji pustaka dari berbagai sumber, seperti buku petunjuk praktikum dari negara lain, atau memunculkan ide praktikum berdasarkan kreativitas sendiri.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan guru jika akan mencoba menciptakan percobaan sederhana berbasis lingkungan yang nantinya dapat dipraktikkan bersama dengan peserta didik di laboratorium maupun di rumah.

1. Pelajari secara mendalam materi ajar tersebut, lalu coba cari hubungan setiap konsep yang ada dengan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
2. Setelah kita dapat menemukan suatu fenomena, cobalah berpikir bagaimana mengangkat fenomena tersebut menjadi suatu rancangan percobaan sederhana.
3. Buatlah langkah-langkah pengujian/ pembuktiannya.

4. Ujicobalah sesuai dengan rancangan yang kita buat.
5. Tulis rancangan kita dengan format urutan sederhana yang terdiri dari: judul, tujuan percobaan, dasar teori, bahan dan alat, cara kerja, tabel dasar (untuk menuliskan data yang harus dikumpulkan), kesimpulan, daftar pustaka.

Untuk dapat menemukan fenomena yang berkaitan dengan materi ajar mungkin dirasa sulit oleh guru, namun sebenarnya semakin banyak guru membaca buku dan membuka internet, semakin besar kepekaan guru terhadap fenomena alam di sekitarnya.

B. METODE PPM

Kegiatan ini ditujukan bagi guru-guru IPA SMP di Kota Yogyakarta yang meliputi SMP Negeri dan Swasta. Untuk mencapai efektivitas, diundang 30 guru IPA untuk setiap SMP, baik dari SMP Negeri maupun Swasta yang ada di wilayah Kota Yogyakarta. Para peserta yang dipilih diharapkan nantinya dapat menularkan dan menyebarluaskan materi pelatihan ini kepada guru-guru IPA yang ada di sekolah masing-masing atau digunakan sebagai bahan diskusi dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah, diskusi, dan tanya jawab tentang permasalahan yang berkaitan pembelajaran IPA di SMP, terutama tentang pelaksanaan praktikum dan kendalanya yang dilanjutkan dengan memberikan solusi berupa alternatif praktikum IPA berbasis

lingkungan yang dapat diterapkan secara sederhana, baik di sekolah maupun di rumah masing-masing peserta didik. Ketiga metode diterapkan bersama-sama dalam acara pelatihan selama satu hari. Kemudian, pada hari yang sama di minggu berikutnya diadakan pertemuan kembali di tempat yang sama dalam rangka presentasi rancangan percobaan yang telah disusun oleh peserta pelatihan.

Keberhasilan kegiatan PPM diukur dari dapat tidaknya guru melakukan pengembangan praktikum IPA berbasis lingkungan setelah mendapat penjelasan tentang kiat-kiat dan langkah-langkahnya. Untuk melihat keberhasilan tersebut, setiap guru di akhir kegiatan harus mengumpulkan satu percobaan hasil pengembangannya sendiri sebagai bukti bahwa guru telah memahami materi pelatihan yang diberikan. Evaluasi juga dilakukan untuk mengetahui bermanfaat tidaknya pelatihan ini dengan cara mengumpulkan masukan dari peserta. Setiap peserta diharapkan mengisi angket evaluasi yang telah disediakan pada akhir kegiatan.

Kegiatan ini melibatkan tenaga edukatif (dosen) FMIPA UNY dari tiga Jurusan, yaitu Pendidikan Fisika, Pendidikan Biologi, dan Pendidikan Kimia. Selain ketiganya banyak berkecimpung dengan pembelajaran bidang studi yang digeluti, juga memiliki penguasaan konsep IPA SMP yang relatif memadai yang dibuktikan dengan keberhasilannya menyusun buku IPA Terpadu yang telah diterbitkan oleh salah satu penerbit nasional.

Materi pelatihan disusun secara lengkap agar guru-guru benar-benar dibekali dengan pengetahuan yang komprehensif, mulai dari penjelasan pentingnya praktikum dalam pembelajaran IPA, kesadaran bahwa fenomena alam merupakan sumber bahan belajar IPA tak terbatas, sampai pada kiat-kiat pengembangan praktikum IPA berbasis lingkungan. Harapannya dengan bekal yang relatif memadai ini guru-guru IPA tergugah untuk menciptakan kreativitas pembelajaran IPA dengan berbagai percobaan yang diciptakannya sendiri dan menjadi bijak dalam menyikapi keadaan keterbatasan alat dan bahan di laboratorium sekolah masing-masing.

Untuk lebih menggugah kreativitas guru, pada session berikutnya ditunjukkan beberapa contoh konkret percobaan Fisika, Biologi, dan Kimia sebagai rumpun IPA dengan menggunakan alat rancangan narasumber sendiri dan bahan yang sangat mudah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Contoh ini sangat penting agar guru benar-benar melihat secara nyata, bukan sekedar teori.

Demi pengembangan lebih lanjut materi pelatihan yang diberikan, kegiatan PPM ini juga melibatkan pengurus MGMP IPA Kota Yogyakarta agar nantinya dapat menindaklanjuti dan mendiskusikan, baik dengan guru IPA yang menjadi peserta maupun yang tidak diundang. Bahkan, kalau dimungkinkan membukukan semua percobaan yang dikembangkan agar dapat digunakan semua SMP yang ada, baik di Kota Yogyakarta

khususnya maupun DIY pada umumnya. Semua anggota Tim yang terlibat dalam PPM ini siap membantu kapan pun dibutuhkan.

Faktor pendukung yang membantu kelancaran kegiatan PPM ini adalah dana PPM Program Reguler yang diberikan UNY Tahun anggaran 2010 turun tepat pada waktunya sehingga pelaksanaannya sesuai dengan yang direncanakan. Selain itu, kerjasama yang baik antara pengurus MGMP IPA SMP Kota Yogyakarta dan Tim PPM yang sudah terjalin lama dalam berbagai kegiatan seminar sangat membantu kelancaran pelaksanaan pelatihan, baik dalam hal komunikasi maupun koordinasi.

Faktor pendukung lainnya adalah sekolah tempat diadakannya pelatihan menyambut sangat baik kegiatan ini, baik kepala sekolah, guru, dan karyawan SMP N 1 semuanya siap membantu apapun yang dibutuhkan Tim PPM. Hal ini tidak terlepas dari seringnya Tim PPM bekerja sama dalam berbagai kegiatan, sehingga sudah kenal secara dekat dengan Kepala SMP N 1 tempat diadakannya pelatihan.

Anggota Tim PPM yang terlibat sebanyak 3 orang yang juga merupakan faktor pendukung keberhasilan kegiatan ini. Tim ini sudah sering melakukan pelatihan untuk topik serupa dan sudah berpengalaman sehingga hal ini sangat mendukung kelancaran penyampaian materi dan memberikan kepuasan jawaban pertanyaan peserta yang berkaitan dengan masalah praktikum berbasis ling-

kungan. Selain itu, ketiga anggota Tim PPM merupakan dosen yang peduli dengan pembelajaran IPA SMP dan ketiga anggota adalah penulis buku IPA SMP. Tiga mahasiswa yang dilibatkan dalam PPM ini juga merupakan mahasiswa yang aktif dalam penelitian dan aktivitas ilmiah di kampus sehingga dalam pelaksanaan kegiatan PPM ini mereka sangat membantu, baik dalam persiapan menjelang pelaksanaan PPM, persiapan praktikum yang didemonstrasikan maupun dalam menjalankan tugas yang menjadi bagiannya.

Pada kegiatan PPM ini guru-guru IPA SMP peserta pelatihan sangat antusias dan kolaboratif sehingga membuat suasana pelatihan menjadi hidup dan menarik. Bahkan, ketika diberi kesempatan bertanya, hampir semua peserta ingin mengajukan pertanyaan, namun karena masih banyaknya acara yang harus dilalui dengan terpaksa jumlah penanya dibatasi. Namun demikian, ketika istirahat di siang hari, guru-guru dilayani secara pribadi, berdiskusi dan bertanya dengan Tim PPM.

Kegiatan ini juga diliput oleh Yogya TV dan disiarkan pada malam harinya dalam acara "Berita Yogyakarta". Penyiaran kegiatan ini melalui televisi daerah diharapkan mampu menginspirasi institusi lain untuk melakukan kegiatan serupa. Selain itu, sebagai informasi kepada masyarakat umum, khususnya di wilayah DIY bahwa UNY melalui kegiatan Tim PPM ini juga memiliki kepedulian terhadap peningkatan kualitas dan

profesional guru yang menjadi bidang kajian UNY.

Faktor penghambat dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan ini adalah kegiatan PPM bersamaan dengan jadwal penerimaan raport SMP untuk peserta didik kelas VII dan VIII sehingga banyak guru IPA SMP yang menjadi peserta pelatihan datang terlambat. Pemilihan hari dan tanggal PPM memang Tim PPM hanya mengikuti kesepakatan dari Pengurus MGMP IPA SMP Kota Yogyakarta. Hari Sabtu adalah hari rutin pertemuan MGMP IPA SMP Kota Yogyakarta, sehingga kemungkinan pertimbangan Pengurus MGMP kegiatan pelatihan ini dianggap sebagai isian pada kegiatan MGMP. Namun hambatan ini bukan sesuatu yang fatal karena pada akhirnya hampir seluruh guru IPA yang diundang (25 dari 30 guru IPA yang diundang) dapat menghadiri, meskipun agak terlambat.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan bagi guru-guru IPA SMP Kota Yogyakarta ini terlaksana dengan baik dan lancar berkat dukungan semua pihak, baik Pengurus MGMP IPA SMP Kota Yogyakarta, khususnya Bapak Arief Ichwantoro, S.Pd selaku Ketua MGMP, maupun seluruh peserta pelatihan, termasuk Tim PPM yang dengan semangat tinggi bertekad melaksanakan PPM dengan sebaik-baiknya. Antusiasme seluruh peserta pelatihan membuat kegiatan ini terlihat semarak dan meriah. Hal ini di-

tunjukkan dengan partisipasi yang sangat tinggi ketika memasuki session tanya jawab dan diskusi, serta keterlibatan mereka dalam demonstrasi.

Kegiatan ini dilaksanakan di Laboratorium IPA SMP N 1 Kota Yogyakarta, Jl. Cik Di Tiro No. 29, Yogyakarta pada hari Sabtu, tanggal 26 Juni 2010 dari jam 08.00 – 17.00 untuk kegiatan pelatihan dan hari Sabtu, tanggal 3 Juli 2010 untuk presentasi hasil pengembangan praktikum berbasis lingkungan yang telah disusun peserta pelatihan. Peserta pelatihan yang hadir sebanyak 25 guru IPA SMP Kota Yogyakarta dari 30 guru yang diundang. Kehadiran peserta yang relatif banyak ini merupakan sesuatu yang menggembirakan karena berarti kegiatan ini telah berhasil menarik minat guru IPA untuk mengikutinya.

Kegiatan PPM diawali dengan sambutan Ketua Tim PPM, yaitu Das Salirawati, M.Si yang mengemukakan tentang tujuan kegiatan PPM diadakan dan harapannya setelah kegiatan ini selesai. Sambutan berikutnya disampaikan oleh Arief Ichwantoro, S.Pd selaku Ketua MGMP IPA SMP Kota Yogyakarta sekaligus membuka acara. Dalam sambutannya, Bapak Arief menghimbau kepada guru-guru IPA SMP yang menjadi peserta pelatihan agar dalam mengikuti pelatihan ini tidak hanya “hangat-hangat tahi ayam”, artinya ketika diberi pengetahuan tentang bagaimana mengembangkan praktikum IPA berbasis lingkungan nampak bersemangat sekali, tetapi setelah itu tidak terlihat lagi semangatnya di

lapangan. Lebih lanjut Bapak Arief menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas kepedulian kalangan intelektual kampus terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA SMP.

Setelah pembukaan, kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan acara inti, yaitu penyampaian materi pelatihan oleh ketiga anggota Tim PPM. Materi pertama tentang “Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA” oleh Agung Wijaya Subiantoro, M.Pd. Dalam ceramahnya, Agung menyampaikan bahwa pembelajaran IPA tanpa praktikum sama saja dengan belajar IPA setengah-setengah karena belajar IPA harus mencakup dua aspek, yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. Ceramah ini diakhiri dengan sesi diskusi dan tanya jawab, namun karena penjelasannya relatif lengkap, maka hanya beberapa peserta yang bertanya.

Pelatihan berikutnya tentang “Pentingnya Kepekaan terhadap Fenomena Alam sebagai Bahan untuk Belajar IPA” yang disampaikan oleh Pujianto, M.Pd. Meskipun nara sumber merupakan dosen dari Jurusan Pendidikan Fisika, namun penjelasannya relatif dapat mencakup contoh kepekaan fenomena alam yang tidak hanya fenomena yang berkaitan dengan fisika, melainkan juga biologi dan kimia. Contoh-contoh yang diberikan cukup menggugah pikiran peserta pelatihan, terbukti ketika sesi diskusi dan tanya jawab dibuka, sebagian besar menanyakan contoh yang diungkapkan nara sumber.

Sesi berikutnya adalah tentang “Kiat-kiat Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan” yang disampaikan oleh Das Salirawati, M.Si. Materi ini sangat menarik karena berkaitan langsung dengan intisari pelatihan. Paparan ceramah diawali dengan pemberian motivasi perlunya guru di era sekarang untuk kreatif dan inovatif menciptakan pembelajaran agar peserta didik menjadi senang pada mata pelajaran IPA dan merasakan kebermaknaan belajar IPA.

Ceramah diteruskan dengan menunjukkan kiat-kiat yang dapat diikuti guru untuk dapat mengembangkan praktikum IPA berbasis lingkungan. Banyaknya contoh praktikum berbasis lingkungan yang ditayangkan lewat LCD membuat peserta pelatihan tertarik dan antusias mengikuti ceramah. Pada session tanya jawab, narasumber dihujani pertanyaan yang relatif banyak, tetapi karena waktu yang terbatas beberapa di antara penanya diminta menanyakan pada saat istirahat siang.

Hampir sebagian besar guru menyatakan kekhawatiran terjadinya kesalahan terhadap rancangan percobaan sederhana yang akan mereka susun. Hal ini karena mereka merasa tidak memiliki konsultan atau orang untuk tempat konsultasi. Berkaitan dengan kekhawatiran ini, narasumber dan anggota Tim PPM lainnya berjanji untuk memberikan kesempatan seluas-luasnya kapanpun guru-guru IPA SMP ingin konsultasi kepadanya.

Setelah istirahat siang, dilakukan demonstrasi beberapa percobaan

atau praktikum IPA berbasis lingkungan. Diawali dengan bidang ilmu biologi yang dilakukan oleh Agung Wijaya S, M.Pd, yaitu mendemonstrasikan alat sederhana yang mampu menunjukkan bahaya nikotin dalam rokok bagi organ pernafasan. Alat lainnya yang didemonstrasikan adalah alat yang dirancang untuk menunjukkan terjadinya erosi di dataran tinggi ketika tidak ada tumbuhan yang tumbuh di dataran tersebut. Percobaan yang terakhir didemonstrasikan adalah proses kapilaritas pada batang tumbuhan.

Demonstrasi selanjutnya dilakukan oleh Pujianto, M.Pd, yaitu di bidang fisika. Percobaan yang dipilih adalah tentang pengukuran massa jenis zat cair dan simulasi tekanan zat cair. Kedua alat dirancang dengan alat dan bahan sederhana dan mudah didapat serta dapat menggunakan limbah dalam kehidupan sehari-hari ini diberikan kepada Ketua MGMP IPA SMP agar dapat digunakan dan sebagai contoh untuk diduplikasi.

Demonstrasi terakhir dilakukan oleh Das Salirawati, M.Si, yaitu di bidang kimia. Dunia kehidupan manusia adalah dunia kimia, artinya semua aspek kehidupan selalu berkaitan dengan kimia sehingga untuk membuat percobaan kimia dengan bahan dan alat dalam kehidupan sehari-hari sangatlah mudah. Namun demikian, seperti diketahui bahwa guru-guru IPA SMP sangat jarang yang memiliki latar belakang sarjana kimia, sehingga pengetahuan mereka tentang kimia relatif masih belum memadai, apalagi

untuk merancang percobaan. Hal ini disebabkan kimia merupakan bidang ilmu baru yang dimasukkan ke dalam mata pelajaran IPA sejak diberlakukannya Kurikulum 2006. Berkaitan dengan hal ini, pada kesempatan ini percobaan yang didemonstrasikan relatif banyak, agar guru-guru IPA SMP benar-benar dapat dibekali praktikum IPA berbasis lingkungan yang dapat dipraktikkan dengan mudah dan aman bagi peserta didik.

Demonstrasi diawali dengan topik ciri-ciri reaksi kimia, yaitu meliputi reaksi pembentukan gas dan endapan, perubahan warna dan suhu. Demonstrasi yang lainnya berkaitan dengan atom, ion, dan molekul; sifat senyawa dan campuran; rumus kimia. Seluruh percobaan mampu menarik perhatian semua peserta pelatihan dan mereka dipersilakan mencoba sendiri. Dengan adanya demonstrasi ini, guru-guru IPA SMP menjadi yakin bahwa mereka dapat mempraktikannya di sekolah karena bahan dan alat yang digunakan terbukti sangat mudah didapat dalam kehidupan sehari-hari.

Seminggu setelah pelatihan, diadakan pertemuan di tempat yang sama untuk mempresentasikan hasil rancangan percobaan mereka. Guru IPA peserta pelatihan dibebaskan dalam memilih konsep yang akan dipraktikumkan. Berdasarkan presensi ternyata pada pertemuan kedua ini hanya hadir 20 dari 25 guru IPA SMP yang hadir pada pelatihan sebelumnya. Topik/judul percobaan yang mereka rancang dapat disajikan secara ringkas sebagai berikut.

Tabel 1. Judul Percobaan Hasil Rancangan Peserta Pelatihan

No.	Bidang Ilmu	Jumlah Guru	Judul Percobaan
1.	Biologi	7	(1) Filtrasi pada ginjal, (2) Sistem dalam kehidupan tumbuhan, (3) Pernafasan pada tumbuhan, (4) Pengaruh aktivitas terhadap jumlah denyut nadi dan tekanan darah, (5) Pengujian CO ₂ sebagai sisa pernafasan, (6) Pembuktian hasil CO ₂ dari paru-paru pada peristiwa bernafas, (7) Pengaruh MSG pada pertumbuhan kacang hijau.
2.	Fisika	8	(1) Hukum Boyle, (2) Pompa air, (3) Massa jenis, (4) Pengukuran dengan jangka so-rong, (5) Hukum Pascal, (6) Membedakan tekanan hidrostatis pada berbagai macam larutan, (7) Medan magnet, (8) Pengaruh panjang tali terhadap periode ayun bandul matematis.
3.	Kimia	5	(1) Pengaruh suhu terhadap reaksi kimia, (2) Penentuan larutan asam, basa, dan garam dengan indikator kubis merah, (3) Penentuan sifat rambut, (4) Klasifikasi zat, (5) Uji coba pemanis buatan.

Terakhir, peserta pelatihan mengisi lembar angket evaluasi yang berisi ada tidaknya manfaat pelatihan ini bagi mereka serta masukan dan saran yang dapat diberikan untuk kegiatan serupa di lain waktu.

Hasil pengisian angket evaluasi oleh peserta pelatihan menunjukkan 100% (25 peserta) memandang kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat bagi mereka dalam mengembangkan praktikum IPA di sekolah masing-masing. Sebanyak 18 peserta (72%) menyatakan termotivasi untuk mencoba merancang percobaan sederhana, 12 peserta (48%) menyatakan memper-

oleh bekal untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya, 10 peserta (40%) menyatakan ingin belajar lebih banyak lagi, sedangkan beberapa peserta (5 peserta/20%) menyatakan bahwa dengan pelatihan ini mereka merasakan betapa kurangnya praktikum yang dilakukan di sekolah selama ini.

Saran yang disampaikan oleh peserta pelatihan antara lain: 21 peserta (84%) menyatakan perlunya pelatihan serupa diadakan sesering mungkin, 14 peserta (56%) menyatakan pelatihan seperti ini dijadwalkan secara rutin, 8 peserta (32%) menyatakan perlunya diberikan judul buku-buku

yang berisi percobaan-percobaan sederhana, bahkan kalau perlu guru dapat memfotokopi, 5 peserta (20%) memohon agar semua anggota Tim PPM pada pelatihan ini bersedia menjadi tempat konsultasi bagi mereka. Beberapa peserta (4 peserta/16%) menyampaikan saran agar pelatihan tidak hanya dilakukan dua kali pertemuan, tetapi lebih banyak lagi. Ada saran menarik yang disampaikan oleh satu guru peserta pelatihan, yaitu UNY sebagai institusi pencetak guru diharapkan dapat memotivasi kreativitas guru IPA dalam mengembang-bangkan praktikum melalui suatu even lomba kreativitas guru, sehingga akan tampak oleh masyarakat umum kepedulian UNY terhadap guru-guru IPA khususnya di mana sebagian besar dari mereka merupakan alumni UNY.

Harapan Tim PPM semoga peserta yang hadir pada kegiatan ini berkenan dengan ikhlas menularkan ilmunya kepada guru IPA lainnya yang belum mendapat kesempatan diundang, baik guru dalam satu sekolah maupun beda sekolah, sehingga kemanfaatan dari kegiatan ini dapat dirasakan pula oleh mereka. Harapan lain agar pengembangan praktikum IPA ini dapat menjadi topik dalam pertemuan MGMP.

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pelatihan ini, menjadi bahan diskusi bagi kita semua bahwa sebagai golongan intelektual dari salah satu Universitas pencetak guru sudah sewajarnya kita peduli dengan peningkatan kualitas pembelajaran IPA khususnya dan peningkatan profesional

guru pada umumnya. Kegiatan ini hanyalah salah satu bentuk kepedulian Tim PPM UNY dalam ikut andil membantu kesulitan guru-guru IPA SMP dalam melaksanakan praktikum di sekolah yang seringkali terkendala oleh keterbatasan alat dan bahan di laboratorium. Semoga kegiatan ini dapat menginspirasi Tim PPM lain untuk melakukan hal serupa dengan sasaran yang berbeda agar guru-guru merasakan diperhatikan oleh kalangan akademisi.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat tentang “Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan” di Kota Yogyakarta ini berhasil memberikan bekal cara-cara pengembangan praktikum IPA berbasis lingkungan dan memberikan motivasi guru-guru IPA SMP di Kota Yogyakarta dalam memunculkan ide-ide kreativitas mengenai praktikum IPA berbasis lingkungan yang dapat diterapkan di sekolah masing-masing. Keberhasilan kegiatan pelatihan ini ditunjukkan dengan dihasilkannya 20 rancangan percobaan sederhana sebagai bentuk pengembangan praktikum IPA berbasis lingkungan dan bukti bahwa guru telah memahami materi pelatihan yang diberikan.

Kegiatan ini hanya mencakup peserta dalam jumlah kecil (25 guru IPA SMP) untuk ukuran Kota Yogyakarta, sehingga diharapkan peserta berkenan membantu menyebarluaskan ilmu yang diperoleh dalam kegiatan pelatihan ini kepada guru IPA lainnya,

baik guru dalam satu sekolah maupun beda sekolah dan guru dari wilayah lain di DIY, sehingga kemanfaatan dari kegiatan ini dapat dirasakan pula oleh mereka. Harapan lain agar pengembangan praktikum IPA ini dapat menjadi topik dalam pertemuan MGMP sehingga keberlanjutan hasil pelatihan ini dapat terus digunakan sebagai bekal menuju terwujudnya guru yang profesional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amy J. Phelps & Cherin Lee. 2003. "The Power of Practice : What Students Learn from How We Teach". *Journal of Chemical Education*, 80 (7), 829 – 832.
- Ball, D. L. 1988. *Unlearning to Teach Mathematics*. East Lansing: Michigan State University, National Center for Research on Teacher Education.
- Fennema, E. & Franke, M. L. 1992. *Teachers' Knowledge and Its Impact*. New York: Simon and Schusters Macmillan.
- Hansen, John W. & Lovedahl, Gerald G. 2004. "Developing Technology Teachers: Questioning the Industrial Tool Use Model". *Journal of Technology Education*. 15 (2), 20 – 32.
- Rudduck, Jean & Flutter, Julia. 2004. *How to Improve Your School*. New York: Continuum.
- Sheal, Peter. 1989. *How to Develop and Present Staff Training Courses*. London: Kogan Page Ltd.
- Silberman, Mel. 2002. *Active Learning: 101 Strategies to Teach Any Subjec (Terjemahan Sarjuli, Adzfar Ammar, Sutrisno, et. Al.)*. Boston: Allyn and Bacon.