

PEMBUATAN ALAT PERAGA IPA SMP DI KECAMATAN BANJAR

Putu Prima Juniartina¹, Ni Luh Pande Latria Devi², Ni Putu Sri Ratna Dewi³

¹Prodi S1 Pendidikan IPA FMIPA UNDIKSHA; ²Prodi S1 Pendidikan IPA FMIPA UNDIKSHA; ³Prodi S1 Pendidikan Biologi FMIPA UNDIKSHA
Email: Prima.juniartina@undiksha.ac.id

ABSTRACT

This community service activity is operationally aimed at increasing the ability and skills of junior high school teachers in the Banjar sub-district to produce science props. The activity was carried out by providing training at the SMP Negeri 3 Banjar. The training was carried out with a workshop on making teaching aids for science. The results of the activity show: (1) Workshop participants have successfully completed and made a draft of science teaching aids and worksheets for the use of teaching aids (2) The ability of workshop participants has increased (3) the response of trainees is positive and very enthusiastic about participating in the activity. Constraints encountered in the implementation of the training are the lack of time and facilities and infrastructure in the manufacturing of teaching aids

Keywords: training, props, science

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini secara operasional bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan guru SMP sekecamatan Banjar untuk pembuatan alat peraga IPA. Kegiatan dilakukan dengan memberikan pelatihan bertempat di SMP Negeri 3 Banjar. Pelatihan dilaksanakan dengan workshop pembuatan alat peraga IPA. Hasil kegiatan menunjukkan: (1) Peserta workshop sudah berhasil menyelesaikan dan membuat draf alat peraga IPA serta LKS penggunaan alat peraga (2) Kemampuan peserta workshop sudah mengalami peningkatan (3) respon peserta pelatihan positif dan sangat antusias mengikuti kegiatan. Kendala yang ditemui dalam pelaksanaan pelatihan adalah kurangnya waktu serta sarana dan prasarana dalam pembuatan alat peraga.

Kata kunci: pelatihan, alat peraga, IPA

PENDAHULUAN

Pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang menopang perkembangan teknologi dan konsep hidup harmonis dengan alam. IPA juga memberikan pelajaran yang baik kepada siswa untuk hidup berdampingan dengan alam (Kemendikbud, 2013). IPA merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa. Kualitas penguasaan materi siswa terhadap mata pelajaran ini masih relatif rendah, hal ini disebabkan oleh kemampuan guru pengajarnya masih kurang. Pembelajaran sains yang dilaksanakan dewasa ini masih bersifat hafalan, kering dan kurang mengembangkan proses berfikir

siswa (Rustaman,1997). Masih banyak guru IPA yang kurang memanfaatkan kegiatan praktikum sebagai sarana mempelajari konsep IPA (Kartodirekso et al, 1986) padahal kemampuan berfikir siswa dalam membangun konsep IPA dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum dapat juga memberikan keterampilan belajar siswa sama seperti para *scientist*.

Dewasa ini secara umum pembelajaran guru dikelas masih sebatas penyampaian teori dan jarang mengajak siswa untuk melakukan praktikum karena keterbatasan alat praktikum yang dimiliki sekolah. Sehingga, guru mata pelajaran IPA

di SMP di kecamatan Banjar masih mengalami hambatan dalam mengimplementasikan pembelajaran IPA berupa praktikum IPA. Tingkat Keefektifan penyelenggaraan praktikum ditentukan oleh kualitas sumber daya antara lain : kualitas pendidik dan kelengkapan laboratorium. Selain itu adalah perencanaan kegiatan yang berkualitas dan strategi asesmen yang tepat (Gabel, 1994). Kegiatan praktikum di laboratorium memiliki beberapa tujuan pokok. Tujuan Pokok tersebut antara lain adalah membangun konsep dan mengkomunikasikan berbagai fenomena alam yang terjadi dalam Sains kepada siswa serta mengatasi miskonsepsi siswa karena siswa memperoleh konsep berdasarkan pengalaman nyata (Koesmadji, 2004).

Karakteristik pembelajaran IPA lebih menekankan pada pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) yang menekankan proses dan produk sulit dilakukan tanpa dukungan dari kesediaan alat, bahan praktikum, dan bahan ajar yang lain, sehingga belajar IPA yang pada hakikatnya dipelajari melalui kerja ilmiah yang dilakukan melalui kegiatan eksperimen di laboratorium (Novianti, N.R, 2011). Sehingga untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut keberadaan perangkat pembelajaran penunjang praktikum berupa alat peraga menjadi sangat penting. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, sarana dan prasarana laboratorium IPA khususnya di SMP di kecamatan Banjar ternyata masih jauh dari harapan. Faktanya dilapangan menunjukkan: 1) fasilitas, alat peraga dan bahan praktikum IPA masih sangat minim, bahkan hampir belum ada. Jika ada, jumlahnya sangat terbatas dibandingkan

dengan rasio jumlah peserta didik pemakai laboratorium masih sangat minim, 2) laboratorium kurang difungsikan secara optimal sebagai tempat melaksanakan eksperimen, 3) belum adanya tenaga laboran, yang khusus bertugas secara rutin menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan oleh guru untuk kegiatan praktikum.

Berdasarkan data yang diperoleh dilapangan, salah satu kendala yang menghambat kelancaran dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah khususnya di laboratorium adalah kurangnya jumlah atau jenis alat praktikum yang tersedia. Mereka masih mengalami masalah untuk melakukan praktikum tentang topik tertentu dan tidak semua konsep IPA dapat diajarkan dengan praktikum karena keterbatasan alat dan bahan yang tersedia.

Permasalahan yang dikemukakan di atas sampai sekarang belum memperoleh solusi yang tepat. Guru mitra mengungkapkan bahwa mereka dari dulu sangat ingin memiliki keterampilan mengelola pembelajaran IPA berbasis lingkungan. Mereka ingin memiliki kemampuan dalam membuat media KIT praktikum IPA terintegrasi dan mudah digunakan. Alat peraga praktikum IPA adalah alat-alat peraga untuk Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), berupa seperangkat peralatan IPA yang dikembangkan untuk membantu pembelajaran (Pujani, N.M, Suswandi, I., Atmaja, D.M., 2013, 2014, 2015), sehingga kegiatan dalam pengabdian ini merupakan suatu kegiatan yang berkesinambungan atau berkelanjutan. Alat peraga IPA yang dirancang dan dibuat ini menyerupai rangkaian peralatan uji coba ketrampilan proses pada bidang IPA. Sebagai alat yang dirancang dan dibuat secara khusus, maka

dapat diartikan bahwa "alat peraga praktikum IPA merupakan suatu sistem yang didesain atau dirancang secara khusus untuk suatu tujuan tertentu (Admin, 2009).

Berdasarkan data tersebut maka untuk mewujudkan peran strategis laboratorium dalam pembelajaran IPA, maka upaya pengembangan alat peraga praktikum IPA terintegrasi dalam pembelajaran IPA di SMP di kecamatan Banjar sangat diperlukan. Sehingga guru di sekolah mitra memiliki keterampilan dalam pembuatan alat peraga IPA. Bekal keterampilan serta produk yang dihasilkan guru diharapkan dapat digunakan dan disempurnakan secara berkelanjutan

Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan guru merancang perangkat pembelajaran IPA dan membuat program simulasi serta alat peraga IPA berbahan baku dari lingkungan sekitar sebagai penunjang pembelajaran IPA menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*).

METODE

Metode yang diterapkan dalam pengabdian ini adalah aplikasi teknologi pembelajaran dan teknologi pengadaan media pembelajaran alternatif dengan mengungkap permasalahan yang muncul dikalangan para guru, kemudian dilakukan diskusi pengusul bersama mitra untuk merumuskan akar masalah prioritas yang disepakati, serta menentukan solusi yang tepat. permasalahan pokok yang dipecahkan adalah: 1) Belum adanya media alternatif yang relevan untuk mendukung proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran IPA dan 2) Kurang terampilnya guru pengajar IPA dalam

mengelola pembelajaran IPA. Potensi lingkungan yang sangat beragam yang ada di sekitar sekolah sangat potensial dimanfaatkan sebagai sumber media belajar IPA. Melalui sentuhan teknologi sederhana dan sedikit kreativitas dapat diproduksi berbagai alat peraga praktikum IPA berbasis lingkungan sekitar. Dengan demikian kendala keterbatasan alat-alat dan bahan praktikum dalam pembelajaran IPA dapat teratasi.

Solusi untuk permasalahan pokok yang kedua yaitu terkait dengan mengelola pembelajaran IPA dengan pembekalan metode pembelajaran dan pembuatan alat peraga IPA untuk membantu proses pembelajaran. Berdasarkan kajian empiris yang telah dipaparkan di atas, maka pendekatan solusi yang digunakan untuk memecahkan dua permasalahan pokok yang dihadapi sekolah mitra adalah penyelenggaraan *inservice* berupa pelatihan dan pendampingan.

Dua target pelatihan adalah pelatihan mengembangkan keterampilan dan kreativitas guru IPA dalam produksi/merancang model alat peraga praktikum IPA berbasis lingkungan dan pelatihan merancang perangkat pembelajaran yang memanfaatkan alat peraga IPA yang sudah diproduksi. Pendampingan dilakukan terkait dengan meningkatkan keterampilan guru dalam mengimplementasikan rancangan pembelajaran yang dibuat sekaligus penyempurnaan rancangan pembelajaran. Pendampingan juga dilakukan terkait dengan meningkatkan kemampuan guru dalam mengeksplorasi, mengelaborasi dan merefleksi materi ajar IPA dengan pendekatan ilmiah.

Prosedur kerja (tahapan kegiatan) yang dilakukan dalam pelatihan adalah: (a)

identifikasi konsep IPA sesuai dengan kompetensi dasar; (b) pembuatan prosedur kerja praktikum (LKS) bermuatan karakter; (c) Membuat alat peraga praktikum sesuai LKS (d) pendampingan guru IPA dalam upaya mengimplementasikan pembelajaran dikelas menggunakan alat peraga praktikum IPA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan pembuatan alat peraga IPA dilakukan di SMP N 3 Banjar pada tanggal 7 agustus 2019, dengan mengundang 4 sekolah yang ada di kecamatan Banjar. Setiap sekolah diwakili oleh 3 orang guru pengajar IPA, kecuali SMP N 3 Banjar sebagai tempat pelatihan mengirimkan semua guru pengajar IPA yang berjumlah 5 orang. Sehingga peserta pelatihan berjumlah 14 orang.



Gambar 1. Peserta mengikuti kegiatan pelatihan dengan antusias

Pelaksanaan pelatihan secara umum tidak mengalami kendala. Pelaksanaan pelatihan dimulai pukul 8.30 yang dengan peserta sebanyak 14 orang. Pelaksanaan pelatihan terbagi menjadi dua sesi, sesi pertama mengenai manajemen laboratorium

sedangkan sesi kedua mengenai pembuatan alat-alat praktikum IPA. Selama pelaksanaan pelatihan peserta kebanyakan bertanya materi-materi yang belum dipahami, hal tersebut sangat wajar karena dari seluruh peserta yang hadir adalah bukan sarjana Pendidikan IPA melainkan dari sarja pendidikan Fisika dan Biologi.

Hasil Pelatihan

Berdasarkan pelatihan tersebut, peserta memperoleh Pengetahuan tentang Praktikum IPA, dan Pembuatan alat-alat Praktikum IPA, dan juga peserta mampu membuat alat-alat praktikum IPA sederhana dengan alat dilingkungan sekitar Bila tidak memungkinkan alat tersebut dibuat maka alat tersebut tetap dibeli bagian-bagian tertentu yang dibutuhkan dengan harga yang sangat murah sedangkan bagian yang lain tetap di buat sendiri. Disamping itu peserta mempunyai keahlian dan strategi bagaimana cara dalam membuat alat praktikum IPA sederhana yang dapat di ujikan dalam ujian sekolah maupun ujian semester. Misalnya bagaimana membuat rangkaian seri dan parallel pada materi listrik, kemudian melihat prinsip kerja pesawat sederhana, serta konsep lain yang dapat dibuatkan alat peraga secara sederhana.

Adapun alat peraga yang dapat dibuat dalam pelatihan tersebut adalah:

1. Sel hewan dan tumbuhan





2. Rangkaian listrik



3. Pesawat sederhana



4. Magnet



Alat yang telah dibuat nantinya akan terus dikembangkan sesuai kebutuhan pengajaran dikelas. Saat masih banyak alat peraga yang masih dapat dikembangkan dengan menggunakan bahan yang sangat sederhana.

Antusiasme Pelatihan

Setelah diakhir acara pelatihan, panitia pelaksana meminta tanggapan dari masing-masing peserta terkait pelaksanaan pelatihan. Tanggapan dari peserta sangat positif terkait pelaksanaan pelatihan ini dan berharap dengan sangat untuk diadakan lagi pada tahun-tahun kedepan. Karena berdasarkan pengakuan peserta selama ini belum ada pelatihan pembelajaran, kurikulum, tentang laboratorium yang mereka ikuti, sehingga dengan adanya pelatihan ini mampu memotivasi, meningkatkan dan memperbaharui pengetahuan guru-guru SMP di kecamatan Banjar terkait pembuatan alat peraga IPA.

Berdasarkan hasil diskusi dengan peserta pelatihan mereka sepakat dengan sungguh untuk mengaplikasikan ilmu yang mereka peroleh dalam pelatihan akan di aplikasikan dalam proses pembelajaran di kelas, baik sebagai peraga, media maupun digunakan dalam praktikum. Tidak ada yang sulit dalam menyiapkan praktikum

IPA, bisa dibuat dengan sangat mudah dengan memanfaatkan fasilitas atau alat disekitar lingkungan sekolah.

SIMPULAN

Dari hasil pengabdian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan:

1. Secara umum tingkat pemahaman guru Mapel IPA terhadap standar kompetensi dan praktikum IPA belum diketahui secara menyeluruh hal tersebut karena pengajar IPA bukan Jurusan sarjana Pendidikan IPA melainkan sarjana Jurusan Fisika atau Biologi.
2. Pelatihan yang dilaksanakan tanggal 7 Agustus 2019 di SMP N 3 Banjar mengundang guru pengajar IPA se-kecamatan Banjar, dengan materi pembuatan alat-alat praktikum IPA dan manajemen laboratorium. Hasilnya peserta menyusun dan memahami, membuat bagaimana cara membuat alat-alat praktikum IPA yang baik sebagai alat penunjang praktikum dikelas.

DAFTAR RUJUKAN

- Admin. 2009. Alat Peraga IPA Sederhana Solusi Pembelajaran IPA di Sekolah.
- Gabel, D.L.1994, Handbook of Research on Science Teaching and Learning.

New York: Mc Millan Publishing Company

Kemendikbud. 2013. Kurikulum 2013, Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Pertama (SMP)/ Madrasah Tsanawiyah (MTs).

Kertodirekso, W. et al, 1986, penelitian Kesulitan Belajar Siswa SMAN di Kodya Bandung dalam bidang Biologi, Bandung, FPMIPA IKIP

Koesmadji. 2004. Teknik Laboratorium. Bandung : FMIPA UPI

Novianti, N.R. 2011. Kontribusi Pengelolaan Laboratorium dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Efektifitas Proses Pembelajaran (Penelitian pada SMP Negeri dan Swasta di Kabupaten Kuningan Provinsi JawaBarat). Jurnal.Upi.Edu/File/15. Edisi Khusus No. 1, Agustus 2011. ISSN 1412-565X

Pujani, N.M, dan Rapi N. K. 2012. Pelatihan Praktikum IPBA Bagi Guru SMP/SMA di Kota Singaraja Menuju Olimpiade Astronomi. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Widya Laksana. ISSN: 1410-4369, Edisi Juli 2012. Hal.119-130. Singaraja: Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Undiksha