

ALAT PERAGA IPA SEDERHANA UNTUK GURU SMP DI KECAMATAN BANJAR

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

^{1,2} Prodi S1 Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Ganesha

³ Prodi S1 Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Ganesha

e-mail: Prima.juniartina@undiksha.ac.id, Latria.devi@undiksha.ac.id,
Ratna.dewi@undiksha.ac.id

Abstrak

Hasil observasi di SMP se-Kecamatan Banjar menunjukkan, SMP di kecamatan Banjar belum memiliki peralatan lab yang lengkap untuk praktikum karena keterbatasan biaya untuk pengadaan alat tersebut. Disisi lain mata pelajaran IPA menuntut adanya praktikum dalam proses pembelajaran. Sehingga tujuan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan guru untuk membuat alat peraga IPA sederhana dan merancang perangkat pembelajaran berbasis pendekatan inkuiri untuk guru SMP di kecamatan Banjar. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan memberikan pelatihan yang bertempat di SMP N 3 Banjar. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pelatihan pembuatan alat peraga IPA sederhana. Hasil pelatihan menunjukkan: 1) peserta pelatihan sudah dapat membuat alat peraga IPA serta LKS untuk siswa, 2) peserta pelatihan dapat menggunakan alat peraga untuk membantu proses pembelajaran, 3) antusiasme peserta kegiatan sangat baik. Harapannya dari kegiatan ini dapat terus di aplikasikan secara berkelanjutan oleh peserta sehingga dapat meningkatkan proses pembelajaran IPA.

Kata kunci: Pelatihan, Alat Peraga, IPA

Abstract

The results of observations at SMPs across the Banjar District showed that SMPs at the Banjar sub district did not yet have complete laboratory equipment for the practicum because of the limited costs for procuring the equipment. On the other hand, science subjects require practicum in the learning process. So the purpose of this service is to improve the skills and abilities of teachers to make simple science teaching aids for junior high school teachers in the Banjar district. Implementation of activities carried out by providing training which is located at SMP N 3 Banjar. The implementation of the activity was carried out with training in making simple science teaching aids. The results of the training show: 1) the trainees can make science aids and worksheets for students, 2) the trainees can use teaching aids to help the learning process, 3) the enthusiasm of the participants is very good. It is hoped that this activity can be

continuously applied by the participants so that it can improve the science learning process.

Keywords: Training, Props, Science

PENDAHULUAN

Mata pelajaran IPA dianggap mata pelajaran yang mendasari perkembangan teknologi dan konsep hidup harmonis dengan alam. Sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam, IPA juga memberikan pelajaran yang baik kepada siswa untuk hidup berdampingan dengan alam. IPA merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa. Kualitas penguasaan siswa terhadap mata pelajaran ini masih relatif rendah. Pembelajaran sains yang dilaksanakan dewasa ini masih bersifat hafalan, sering 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*. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru perlu menggunakan prinsip yang: (1) berpusat pada peserta didik, (2) mengembangkan kreativitas peserta didik, (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif,

efisien, dan bermakna (Kemendikbud, 2013).

Konsep pelajaran IPA memang seharusnya menggunakan konsep inquiry, bukan dengan cara menghafal rumus, hukum-hukum dan postulat. Belajar dari pengalaman langsung merupakan proses pembelajaran yang terbaik. Implementasi praktikum IPA di lapangan sekarang ini ternyata masih menghadapi banyak kendala.

Permasalahan yang di hadapi guru dalam menyelenggarakan praktikum menurut Gabel (1994), antara lain kurangnya peralatan dan bahan praktikum dan kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengelola kegiatan praktikum. Selain itu, tidak adanya asisten yang membantu guru dan terlalu banyaknya siswa sehingga menyulitkan pengaturan proses kegiatan.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, sarana dan prasarana laboratorium IPA khususnya di SMP di kecamatan Banjar ternyata masih jauh dari harapan. Faktanya di lapangan 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 hasil observasi yang dilakukan dilapangan, kendala yang menghambat kelancaran dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah khususnya dalam pelaksanaan praktikum adalah kurangnya jumlah atau jenis alat praktikum yang tersedia. Sehingga tidak semua konsep IPA dapat diajarkan dengan praktikum karena keterbatasan alat dan bahan yang tersedia.

Permasalahan yang dikemukakan di atas sampai saat ini belum memperoleh solusi yang tepat. Guru mitra mengungkapkan bahwa 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).

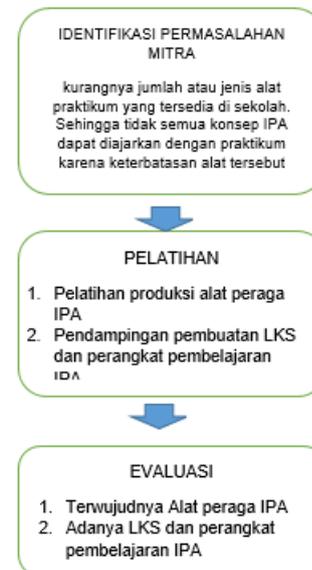
Berdasarkan data tersebut maka untuk maka upaya pengembangan alat

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

Keseluruhan metode pengabdian dalam bentuk pelatihan dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Pengabdian

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini pelatihan pembuatan alat peraga dan pendampingan pembuatan LKS dan perangkat pembelajaran IPA. Dimana 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

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 mengiririnkan semua guru pengajar IPA yang

berjumlah 5 orang. Sehingga peserta pelatihan berjumlah 14 orang.



Gambar 2. 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 sarjana 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

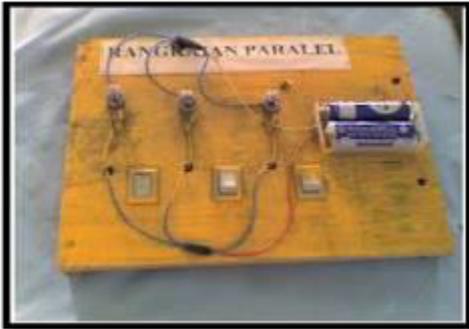
dilingkungan sekitar. Bila tidak memungkinkan alat tersebut dibuat maka alat tersebut tetap dibeli bagian-bagian tertentu yang dibutuhkan dengan harga yang sangat murah sedangkan bagian yang lain tetap di buat sendiri. Disamping itu peserta mempunyai keahlian dan strategi bagaimana cara dalam membuat 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



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.

3. Pesawat sederhana



Gambar 3. Guru menggunakan alat peraga dalam mengajar

Respon Pelatihan

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.

4. Magnet



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.

KESIMPULAN

Dari hasil pengabdian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan:

1. Tingkat pemahaman guru 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 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 PUSTAKA

- 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