

PENINGKATAN KETERAMPILAN GURU DALAM MERANCANG PERCOBAAN IPA BERBASIS INKUIRI DI KABUPATEN BENGKAYANG

Wahyudi¹, Eka Trisianawati², Handy Darmawan³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika FPMIPATEK IKIP PGRI Pontianak

Jalan Ampera No. 88 Pontianak

¹e-mail: wahyudi.kakap@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat (PPM) untuk memberikan pelatihan kepada guru sehingga keterampilan guru dalam merancang percobaan IPA berbasis inkuiri dapat ditingkatkan. Rancangan PPM yang digunakan adalah pendekatan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Mitra pengabdian adalah guru-guru MGMP IPA Kecamatan Sanggau Ledo Kabupaten Bengkayang yang berjumlah 19 orang utusan dari 10 SMP/MTs Negeri maupun Swasta. Prosedur pelaksanaan meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan serta tahap evaluasi dan refleksi. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa para guru dapat merancang alat percobaan IPA dan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pembelajaran inkuiri. Evaluasi pelaksanaan menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian yang dilaksanakan mendapatkan penilaian yang baik dari peserta atau mitra pengabdian.

Kata Kunci: pelatihan, percobaan IPA, inkuiri.

Abstract

The aims of this community engagement activity (PPM) is to provide training to teachers so their skills in designing experiments based on inquiry can be improved. The PPM was design by Participatory Rural Appraisal (PRA) approach. Partners devotion is the teachers of MGMP IPA Kecamatan Sanggau Kabupaten Bengkayang, which amounted to 19 people from 10 SMP/ MTs both Government and Public Schools. The implementation procedure covers the preparation stage, implementation phase and evaluation and reflection phase. The results show that teachers can design experimental tools of Science and Student Sheet (LKS) based on inquiry learning. Evaluation of the implementation indicates that the activities of dedication carried out get a good assessment of the participants or partners dedication.

Keywords: training, science experiment, Inquiry.

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA merupakan salah satu subsistem yang tidak luput dari kurikulum 2013. Dalam pelaksanaan pembelajaran IPA dengan kurikulum 2013 menjabarkan langkah-langkah pembelajaran yang meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. Selain itu Kurikulum 2013 juga berfokus kepada penguasaan wawasan yang kontekstual, dengan kata lain menitikberatkan pada pengetahuan tentang daerah dan lingkungan masing-

masing. Kurikulum tersebut menitikberatkan penilaian peserta didik kepada tiga hal yaitu sikap, keterampilan, dan wawasan keilmuan.

Pada aspek sikap penilaian yang dilihat yaitu jujur, santun, patuh aturan. Sedangkan pada aspek keterampilan penilaian yang dilihat yaitu proses penilaian lewat pekerjaan praktek/ proyek sekolah. Aspek wawasan keilmuan yaitu penilaian terhadap pengetahuan atau materi yang telah dipelajari. Pada tingkat Sekolah Dasar (SD), kurikulum ini lebih terkonsentrasi terhadap pembentukan sikap & keterampilan hidup, sedangkan keilmuannya tidak sedalam tingkat SMP dan SMA. Pada tingkat lanjutan seperti SMP & SMA, porsi penguasaan keilmuan lebih dioptimasi. Sehingga antara Guru SD dan SMP serta SMA memiliki fokus yang berbeda dalam memberikan pelajaran. Hal ini menyebabkan tuntutan penguasaan kompetensi yang berbeda yang harus dimiliki guru di SD, SMP dan SMA.

Telah diungkapkan sebelumnya pada tingkat SMP porsi penguasaan ilmunya lebih dioptimalisasi, oleh sebab itu kompetensi yang dimiliki guru dalam penyampaian materi lebih ditekankan. Dengan tuntutan Kurikulum 2013 tersebut maka lebih tepatnya guru mengajar menggunakan metode yang didalamnya terdapat aspek mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. Jika pembelajaran seperti itu maka penguasaan konsep dan keterampilan siswa dimungkinkan mengalami peningkatan, karena seperti teori Bruner jika pembelajaran itu bermakna maka akan membawa peserta didik lebih mengingat konsep yang dipelajarinya, dengan kata lain penguasaan

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah. Dalam proses pembelajaran guru seharusnya guru menggunakan berbagai variasi model pembelajaran maupun metode pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik.

Ada banyak model dan metode pembelajaran. Metode eksperimen dianggap paling cocok, Karena didalamnya siswa dituntut untuk melakukan percobaan, sehingga komponen mengamati, menanya, menalar, mencoba dan

mengkomunikasikan terpenuhi. Oleh sebab itu, seorang guru sebaiknya mengajar dengan metode tersebut. Akan tetapi sangat disayangkan ternyata sebagian guru lebih senang mengajar dengan cara memberikan penjelasan disertai contoh soal, tanpa membuktikan sebuah teori yang sebenarnya dapat dieksperimenkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa anggota guru MPGM IPA di Kabupaten Bengkayang, diperoleh informasi bahwa guru terbiasa memberikan penyampaian materi pelajaran dengan cara menjelaskan konsep dan disertai contoh soal. Guru merasa model pembelajaran seperti itu lebih aman karena keterbatasan waktu. Selain itu juga, berdasarkan hasil pengamatan selama pelaksanaan PPM sebelumnya, pada pelatihan pembimbingan pelaksanaan praktikum berbasis inkuiri, masih terdapat guru yang belum mahir dalam melaksanakan praktikum atau percobaan berbasis pendekatan pembelajaran inkuiri. Minimnya pengalaman guru-guru dalam merancang percobaan IPA dan menerapkannya dalam pembelajaran disebabkan karena pembelajaran yang biasa digunakan guru hanya terpaku pada penjelasan konsep saja tanpa melatih siswa untuk aktif dalam kegiatan ilmiah dalam belajar. Guru beranggapan jika penyampaian materi pembelajaran di lakukan di laboratorium maka waktu pembelajaran yang tersedia tidak akan cukup.

Berdasarkan permasalahan mitra di atas yakni para guru IPA MGMP di Kabupaten Bengkayang maka, Tim Dosen Program Studi Pendidikan Fisika IKIP PGRI Pontianak melaksanakan kegiatan pengabdian berupa pelatihan bagi guru untuk merancang percobaan IPA berbasis pembelajaran inkuiri sekaligus merancang Lembar Kerja Siswa (LKS). Sehingga, para guru menjadi lebih terampil dalam merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa serta keterampilan siswa dalam mempelajari materi IPA. Para guru diharapkan menjadi lebih terampil dalam mengintegrasikan kegiatan penemuan atau pembuktian konsep IPA melalui percobaan di dalam pembelajaran akan menjadikan waktu pembelajaran lebih efektif dibandingkan dengan melaksanakan percobaan secara terpisah dari pembelajaran di kelas.

Pelatihan perancangan percobaan IPA yang akan diberikan kepada guru disertai latihan penyusunan LKS berbasis inkuiri. Dipilihnya metode

pembelajaran inkuiri dalam pengembangan LKS dikarenakan merupakan metode inkuiri merupakan metode yang mengutamakan keterlibatan peserta didik secara aktif dan kreatif dalam mencari, memeriksa, merumuskan konsep dan prinsip fisika serta mendorong siswa mengembangkan intelektual dan ketrampilan dalam memecahkan masalah (Wahyudi, 2014). Hal tersebut menunjukkan bahwa langkah pembelajaran tersebut sangat cocok dalam pembelajaran IPA yang tidak hanya terfokus pada penyampaian konsep namun juga pada melatih keterampilan proses penemuan IPA itu sendiri. Sehingga desain pembelajaran yang akan diterapkan guru akan mengarah pembentukan sikap ilmiah siswa yang akan berkontribusi positif terhadap hasil belajar siswa (Wahyudi, 2013).

Kegiatan pengabdian ini juga dilakukan sebagai bentuk implementasi hasil penelitian yang telah dilakukan, baik penerapan konsep maupun produk hasil penelitian sebelumnya. Berbagai hasil penelitian terkait pengembangan pembelajaran inkuiri telah dilakukan dan penerapan produknya masih pada skala terbatas di perguruan tinggi. Dengan dilaksanakannya pengabdian masyarakat ini, maka produk penelitian berupa perangkat pembelajaran berbasis inkuiri dapat diterapkan ke masyarakat atau skala yang lebih luas khususnya bagi para guru MGMP IPA di Kabupaten Bengkulu.

METODE

Rancangan pelaksanaan Pengabdian pada Masyarakat (PPM) ini menggunakan pendekatan aplikasi teknologi pembelajaran dan teknologi perancangan media pembelajaran alternatif berdasarkan permasalahan yang muncul dikalangan para guru (Milo Koretsky, *et.al*, 2011). Media percobaan yang akan dirancang merupakan media pembelajaran IPA sesuai dengan konteks dan karakteristik materi pelajaran IPA dan dikembangkan berdasarkan pendekatan pembelajaran inkuiri. Selain itu mitra juga dilatih untuk merancang Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pembelajaran inkuiri untuk mempraktekkan media percobaan yang telah dirancang. Dalam pelaksanaannya pendekatan yang akan digunakan adalah *Participatory Rural Appraisal* (PRA) (Lestari, dkk, 2015: 26-29). Melalui pendekatan ini maka diharapkan dapat mendorong partisipasi

aktif masyarakat (guru) dalam mengimplementasikan program, sehingga apabila kegiatan ini berakhir maka masyarakat (guru) dapat secara mandiri melakukan aktivitas secara keberlanjutan terhadap program yang akan dicapai.

Sasaran program pengabdian pada masyarakat ini adalah guru-guru IPA yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (MGMP IPA) Kecamatan Sanggau Ledo, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. Jumlah guru yang menjadi mitra pengabdian sebanyak 19 orang utusan dari 10 SMP/MTs Negeri maupun Swasta. Para guru mitra pengabdian memiliki latar belakang pendidikan akademik sarjana yang beragam diantaranya pendidikan fisika, pendidikan biologi dan pendidikan kimia serta Akta IV dari sarjana pertanian, teknik sipil dan kehutanan.

Prosedur pelaksanaan pengabdian pada masyarakat dimulai dari tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan dan tahapan evaluasi dan refleksi kegiatan. Pada tahap perencanaan, dilakukan kegiatan diskusi tentang analisis kebutuhan berkaitan dengan penerapan pembelajaran inkuiri yang menggunakan media percobaan, kemudian dilakukan analisis alat dan bahan yang akan digunakan dalam pelatihan. Pada tahap pelaksanaan, dilakukan kegiatan pelatihan perancangan alat percobaan IPA serta penyusunan LKS berbasis inkuiri. Pada tahap evaluasi dan refleksi, dilakukan diskusi untuk membahas kesulitan pada guru dalam merancang alat percobaan dan membuat LKS, kemudian dilakukan pemberian angket penilaian terhadap pelaksanaan pengabdian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PPM yang dilaksanakan yaitu melakukan pendampingan atau pelatihan kepada guru guru IPA yang tergabung dalam MGMP IPA Kabupaten Bengkayang untuk merancang percobaan IPA berbasis pendekatan pembelajaran inkuiri. Secara teknis pendampingan yang telah dilakukan yaitu membagi guru kedalam beberapa kelompok, selanjutnya untuk pelaksanaan pelatihan tersebut setiap kelompok guru dibimbing oleh tim dosen pembimbing sesuai dengan bidang keahliannya, antara lain mekanika, optik, listrik, magnet, termodinamika, kimia dan biologi.

Pelaksanaan tahap persiapan diawali dengan diskusi bersama para guru tentang kebutuhan akan perancangan percobaan IPA yang akan dilakukan. Pada tahap persiapan ini, para guru lebih banyak menyampaikan permasalahan bahwa dalam pelaksanaan percobaan para guru banyak terkendala pada bagaimana merancang alat percobaan sesuai dengan konsep yang ada di dalam buku teks yang digunakan dalam mengajar. Dalam tahap persiapan ini, dilakukan kegiatan antara lain: 1) memilih pokok materi yang akan dilakukan percobaan, 2) menetapkan tujuan yang menjadi fokus setiap percobaan; 3) memuat garis besar langkah percobaan; dan 4) merencanakan teknis pelaksanaan praktikum. Guru bersama dosen pembimbing menetapkan percobaan apa saja yang akan dikerjakan seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1. Selanjutnya, dosen pembimbing memberikan arahan teknis bagaimana pelaksanaan praktikum ketika di kelas.



Gambar 1 Guru Bersama Dosen Pembimbing Menentukan Tema Percobaan

Langkah kedua yaitu persiapan peralatan. Persiapan peralatan adalah menyiapkan alat-alat yang diperlukan. Kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut. 1) Menyusun draft alat pengumpul data yang relevan dengan pokok masalah; 2) Mengumpulkan alat yang diperlukan sesuai jumlah yang dibutuhkan; 3) Menyusun dan meletakkan alat yang telah dikumpulkan di laboratorium. Guru dan dosen pembimbing mempersiapkan alat yang akan digunakan sesuai dengan

rancangan praktikum yang telah didiskusikan dalam langkah pertama seperti ditunjukkan dalam Gambar 2.



Gambar 2 Guru Bersama Dosen Pembimbing Menyiapkan Peralatan yang Digunakan untuk Melakukan Percobaan

Langkah ketiga yaitu pelaksanaan dan pelaporan. Pada langkah ini yang dilakukan adalah melaksanakan semua kegiatan yang telah direncanakan secara bertahap, satu persatu sesuai dengan rencana yang telah disusun pada tahap persiapan. Pada tahap ini juga bimbingan dalam melakukan eksperimen sampai menyelesaikan permasalahan yang menjadi topik praktikum dan pada akhirnya sampai pada tahap membuat kesimpulan, hal ini dilakukan untuk melihat apakah pelaksanaan praktikum sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Guru bersama dosen pembimbing melakukan percobaan dan mencoba mengisi buku penuntun yang sesuai dengan buku dalam KIT yang tersedia seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.



Gambar 3 Dosen Memberikan Pengarahan Melakukan Percobaan

Tahap pelaksanaan perancangan percobaan diawali dengan contoh perancangan yang dilakukan oleh tim pembimbing serta contoh bagaimana melakukan setiap pengukuran di dalam percobaan (Gambar 4). Diskusi selalu dilakukan setiap tahapan pemberian contoh karena tahap selanjutnya para guru akan diberikan kesempatan untuk merencanakan dan melaksanakan percobaan secara mandiri.



Gambar 4 Pemberian Contoh Perancangan Percobaan dan Pengukuran

Berdasarkan contoh cara merancangan percobaan yang telah dilakukan, selanjutnya para guru dibimbing untuk membuat Lembar Kerja Siswa (LKS) pada setiap kelompok percobaan. Langkah percobaan yang dibuat pada LKS menggunakan pendekatan pembelajaran inkuiri. Para guru dilatih agar terbiasa menggunakan model pembelajaran yang konstruktivis salah satunya pembelajaran inkuiri yang dikembangkan melalui LKS yang didesain. Pembelajaran yang konstruktivis menekankan bahwa pengetahuan yang diperoleh siswa tidak hanya seperangkat fakta, konsep, atau kaidah yang siap diambil dan diingat belaka, melainkan siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan tersebut barulah kemudian memberi makna melalui pengetahuan yang nyata (Nurhayati, 2015). Konstruksi pengetahuan tersebut dapat dilakukan melalui percobaan-percobaan yang dilakukan dalam pembelajaran khususnya IPA.

Setelah tahapan pembuatan LKS, selanjutnya para guru diarahkan untuk merancang percobaan dan melakukan percobaan secara kelompok menggunakan LKS yang telah disusun. Para guru terlihat antusias merancang percobaan (Gambar 5). Pada saat melaksanakan perancangan dan melaksanakan percobaan

para guru sudah terlihat dapat melaksanakannya dengan baik. Hal tersebut dikarenakan langkah percobaan telah dirumuskan dalam LKS sehingga para guru dapat memahami urutan langkah percobaan khususnya menggunakan langkah pembelajaran inkuiri.



Gambar 5 Guru Merancang Percobaan dengan Panduan LKS yang Telah Disusun Berdasarkan Pendekatan Inkuiri

Tahapan terakhir pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah tahap evaluasi dan refleksi. Pada tahap ini dilakukan diskusi mengenai kesulitan-kesulitan selama melaksanakan pelatihan. Pada tahap ini juga guru diberikan motivasi untuk mengembangkan percobaan lainnya yang belum sempat dilaksanakan atau dirancang dalam kegiatan pelatihan. Para guru juga diarahkan untuk dapat mendesain LKS pada percobaan lainnya sesuai dengan kebutuhan. Diakhir kegiatan, para guru diberikan angket respon terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilakukan oleh tim dosen program studi pendidikan fisika IKIP PGRI Pontianak. Hasil evaluasi terhadap angket menunjukkan bahwa tanggapan para guru terhadap kegiatannya sangat positif. Hasil analisis angket disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Analisis Respon Guru terhadap Kegiatan PPM

Indikator	Skor	Kategori
Keahlian dan Kesiapan Fasilitator	3,47	Baik
Kebermanfaatan Materi yang Disampaikan	3,79	Sangat baik
Kesesuaian Materi yang Disampaikan	3,74	Sangat baik
Kemampuan Fasilitator dalam Pembimbingan	3,29	Baik
Kemampuan Fasilitator dalam Merespon Permasalahan	3,05	Baik
Rata-rata	3,46	Baik

Secara keseluruhan, respon para guru MGMP IPA Kabupaten Bengkayang memberikan tanggapan yang baik terhadap pelaksanaan Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat yang telah dilaksanakan oleh Tim Dosen Pendidikan Fisika.

SIMPULAN

Telah dilaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat berupa pelatihan perancangan percobaan IPA berbasis pendekatan inkuri kepada para guru MGMP IPA di Kabupaten Bengkayang. Kegiatan berjalan dengan baik, sehingga para guru dapat memahami materi pelatihan. Para guru telah dapat merancang percobaan IPA dan LKS berbasis inkuri yang selanjutnya dapat dikembangkan secara mandiri pada materi-materi IPA lainnya. Hasil evaluasi angket tanggapan guru menunjukkan respon yang baik terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, dkk. 2015. Pengembangan Karakter Siswa Melalui Pendekatan Guru dan Orang Tua. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 30(1): 26-29.
- Milo, K., et al. 2011. Student Perceptions of Learning in the Laboratory: Comparison of Industrially Situated Virtual Laboratories to Capstone Physical Laboratories. Oregon State University, Education Northwest. *Journal of Engineering Education*, 100(3): 540-573.
- Nurhayati, N. & Boisandi, B. 2015. Penggunaan Modul Berbasis Konstruktivis pada Mata Kuliah Fisika Kuantum untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep ditinjau dari Kemampuan Matematik Mahasiswa. *JPPPF-Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1(2): 33-38.
- Wahyudi, W. 2016. Analisis Kontribusi Sikap Ilmiah, Motivasi Belajar Dan Kemandirianbelajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Stkip Pgr Pontianak. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 1(2): 20-31.
- Wahyudi, W. 2014. Penerapan Metode Inkuiri Terhadap Penguasaan Konsep Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Mahasiswa Pada Materi Optika Fisis. In *Seminar Nasional Matematika dan Statistika FOSTAT-UNTAN*, Pontianak.