

Peningkatan kemampuan guru dalam menyusun dan mengimplementasikan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis keterampilan proses sains

Herman Anis¹, Nurhayati², Kaharuddin Arafa³, Eko Hadi Sujiono⁴
^{1,2,3,4} Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Abstract. This PKM aims to improve the ability of teachers to compile and implement Science Process Skills-based worksheets in physics teachers at Junior and Senior High Schools in Barru Regency. The implementation of PKM program was conducted in the form of structured training activities in some steps: i) teacher orientation towards the Science Process Skills-based learning tools, ii) presenting/ demonstrating Science Process Skills-based worksheets, iii) providing pieces of training to the teachers about how to implement worksheets and lesson plans, iv) providing independent training. The results generated are: (i) teachers have the ability to develop learning tools (worksheets and lesson plans) based on Science Process Skills, ii) teachers have the ability to implement worksheets and lesson plans.

Keywords: science process skills, worksheets, structured training

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Barru merupakan salah satu Daerah Tingkat II di provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Lokasi ini terletak sekitar 100 km dari Kota Makassar. Pada tahun 2018 terdapat 50 sekolah setingkat SMP/MTs dan 9 Sekolah tingkat SMA/SMK. Pelaksanaan pendidikan khususnya di tingkat SMA/MA di Kabupaten Barru untuk Tahun Pelajaran Semester Genap 2017/2018 berlangsung dua kurikulum yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Kurikulum 2013. Hasil informasi penulis yang diperoleh dari beberapa guru fisika penulis berkesimpulan bahwa diperlukan pelatihan secara terstruktur terkait dengan pengelolaan laboratorium dalam pembelajaran fisika. Beberapa peralatan laboratorium di sekolah rusak oleh karena tidak digunakan, hal ini disebabkan banyak faktor namun yang paling mendasar adalah minimnya pengetahuan/keterampilan guru dalam menggunakan KIT IPA Fisika dalam pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran selama ini dipisahkan dengan kegiatan laboratoriumnya, artinya pembelajaran tatap muka berbeda waktu pelaksanaannya dengan praktiknya. Hal ini, tentunya sudah tidak sejalan dengan arah kurikulum. Dimana, kegiatan praktikum (kegiatan ilmiah) yang menjadi dasar dalam mem-

peroleh sebuah konsep khususnya dalam pelajaran fisika. Ditinjau dari bentuk praktikum yang berlangsung, sebagian besar guru menggunakan penuntun yang mirip “*resep kue*”. [1] Namun, ada hal yang menggembirakan dari hasil komunikasi dengan beberapa anggota forum MGMP Fisika Kabupaten Barru yaitu, mereka sebenarnya bukan tidak ingin melaksanakannya, namun keterampilan untuk melaksanakan kegiatan tersebut (kegiatan ilmiah dalam pembelajaran) belum sepenuhnya mereka miliki. Secara konsep dan pengalaman mereka sudah sangat mumpuni, namun dalam pengelolaan pembelajaran yang memanfaatkan laboratorium IPA Fisika belum maksimal.

Dengan demikian maka permasalahan yang akan diselesaikan dalam PKM ini adalah tuntutan kurikulum 2013 (K-13) yang menekankan pada penggunaan pendekatan ilmiah mengharuskan Guru Fisika untuk dapat menyusun dan menggunakan perangkat pembelajaran yang mendukung K-13. Latar belakang guru Fisika di Kabupaten Barru yang majemuk menuntut ada pemerataan kemampuan dalam dalam penerapan K-13. Selain itu, dalam pembelajaran belum tersedia LKS yang mencirikan pendekatan ilmiah atau Keterampilan Proses Sains (KPS).

Berdasarkan semua informasi yang diterima oleh penulis, maka permasalahan yang dihadapi oleh mitra yang akan dijadikan sasaran utama dalam kegiatan pelatihan terstruktur ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat pengetahuan guru belum merata dalam menyusun perangkat pembelajaran dalam hal ini lembar kerja siswa (LKS) berbasis keterampilan proses sains.
2. Ketidakterediaan perangkat pembelajaran dalam hal ini LKS. berbasis keterampilan proses sains.

Selain itu, penulis utama merupakan dosen yang memenangkan hibah penelitian Multi tahun skema Hibah bersaing pada tahun 2015 yang berlanjut sampai tahun 2016 dengan judul “pengembangan perangkat pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika berbasis keterampilan proses sains untuk mendukung penerapan kurikulum 2013”. Dengan

demikian maka perangkat yang akan dihasilkan oleh guru, telah dikerjakan oleh pengusul sehingga dalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik. Pada tahun 2015 dan 2016 telah dihasilkan LKS yang telah diujicobakan dengan hasil sangat baik diantaranya adalah lembar kerja untuk materi tekanan hidrostatik [2], gerak melingkar [3], dan Listrik dinamis [4]. Meskipun hanya beberapa lembar kerja yang diujicobakan secara luas namun secara umum semua LKS yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif berdasarkan hasil ujicoba terbatas. Dengan demikian maka penggunaan LKS yang dihasilkan dalam pembelajaran dapat diterapkan secara luas dengan sasaran guru fisika.

Berdasar pada hasil identifikasi permasalahan, dapat dikemukakan usulan penyelesaian permasalahan terkhusus pada kelompok yang menjadi sasaran sehingga dapat mandiri di kemudian hari. Penyelesaian masalah dilaksanakan melalui kegiatan pelatihan terstruktur dalam bentuk *Focus Group Discussion* (FGD), dan pendampingan kerja. Pelatihan tersruktur yang diberikan berkontribusi untuk:

1. Memberi keterampilan kepada peserta dalam menyusun LKS berbasis keterampilan proses sains.
2. Memberi keterampilan kepada peserta menggunakan/mengimplementasikan perangkat pembelajaran (LKS) berbasis keterampilan proses sains.

Kegiatan PKM yang dilaksanakan dalam bentuk kegiatan pelatihan terstruktur. Pelatihan adalah proses melatih, kegiatan atau pekerjaan. Pelatihan mempersiapkan peserta latihan untuk mengambil jalur tindakan tertentu yang dilukiskan oleh teknologi dan organisasi tempat bekerja, dan membantu peserta memperbaiki prestasi dalam kegiatannya terutama mengenai pengertian dan keterampilan.

Menurut Good (1973), pelatihan adalah suatu proses membantu orang lain dalam memperoleh *skill* dan pengetahuan. Sedangkan Michael J. Jucius menjelaskan istilah latihan untuk menunjukkan setiap proses untuk mengembangkan bakat, keterampilan dan kemampuan pegawai guna menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Pelatihan mengandung makna yang lebih khusus (spesifik), dan berhubungan dengan pekerjaan/tugas yang dilakukan seseorang. Sedangkan yang dimaksudkan praktis adalah, bahwa responden yang sudah dilatihkan dapat diaplikasikan dengan segera sehingga harus bersifat praktis.

Definisi pelatihan menurut *Center for Development Management and Productivity* adalah belajar untuk mengubah tingkah laku orang dalam melaksanakan pekerjaan mereka. Pelatihan pada dasarnya adalah suatu proses memberikan bantuan bagi para karyawan atau pekerja untuk menguasai keterampilan khusus atau

membantu untuk memperbaiki kekurangan dalam melaksanakan pekerjaan mereka.

Perbedaan yang nyata dengan pendidikan, diketahui bahwa pendidikan pada umumnya bersifat filosofis, teoritis, bersifat umum, dan memiliki rentangan waktu belajar yang relatif lama dibandingkan dengan suatu pelatihan. Sedangkan yang dimaksudkan dengan pembelajaran, mengandung makna adanya suatu proses belajar yang melekat terhadap diri seseorang. Pembelajaran terjadi karena adanya orang yang belajar dan sumber belajar yang tersedia. Dalam arti pembelajaran merupakan kondisi seseorang atau kelompok yang melakukan proses belajar.

Hadari Nawawi menyatakan bahwa pelatihan pada dasarnya adalah proses memberikan bantuan bagi para pekerja untuk menguasai keterampilan khusus atau membantu untuk memperbaiki kekurangannya dalam melaksanakan pekerjaan. Fokus kegiatannya adalah untuk meningkatkan kemampuan kerja dalam memenuhi kebutuhan tuntutan cara bekerja yang paling efektif pada masa sekarang. Ernesto A. Franc mengemukakan pelatihan adalah suatu tindakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan seseorang pegawai yang melaksanakan pekerjaan tertentu. Dalam PP RI nomor 71 tahun 1991 pasal 1 disebutkan, latihan kerja merupakan adalah keseluruhan kegiatan untuk memperoleh, meningkatkan serta mengembangkan produktivitas, disiplin, sikap kerja dan etos kerja pada tingkat keterampilan tertentu berdasarkan persyaratan jabatan tertentu yang pelaksanaannya lebih mengutamakan praktek dari pada teori.

Berkaitan dengan fokus permasalahan dalam penelitian ini, pengertian-pengertian di atas juga dinyatakan dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 101 tahun 2000 yaitu tentang Pendidikan dan Pelatihan Jabatan PNS. Peraturan tersebut berbunyi “Diklat dalam Jabatan dilaksanakan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap PNS agar dapat melaksanakan tugas-tugas pemerintah dan pembangunan dengan sebaik-baiknya”. Memperhatikan pengertian tersebut, ternyata tujuan pelatihan tidak hanya untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap saja, akan tetapi juga untuk mengembangkan bakat seseorang, sehingga dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan yang dipersyaratkan.

Pengertian-pengertian di atas mengarahkan kepada penulis untuk menyimpulkan bahwa yang dimaksud pelatihan dalam hal ini adalah proses pendidikan yang di dalamnya ada proses pembelajaran dilaksanakan dalam jangka pendek, bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan, sehingga mampu meningkatkan kompetensi individu untuk menghadapi pekerjaan di dalam organisasi sehingga tujuan organisasi dapat tercapai. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “pelatihan sebagai suatu kegiatan untuk

meningkatkan kinerja saat ini dan kinerja mendatang”. Masih terkait dengan tujuan dan manfaat pelatihan Henry Simamora mengatakan tujuan-tujuan utama pelatihan, pada intinya dapat dikelompokkan ke dalam lima bidang diantaranya memperbaiki kinerja. Sedangkan manfaat pelatihan diantaranya meningkatkan kuantitas dan kualitas produktivitas. Jadi pengertian, tujuan dan manfaat pelatihan secara hakiki merupakan manifestasi kegiatan pelatihan.

Dalam pelatihan pada prinsipnya ada kegiatan proses pembelajaran baik teori maupun praktek, bertujuan meningkatkan dan mengembangkan kompetensi atau kemampuan akademik, sosial dan pribadi di bidang pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta bermanfaat bagi karyawan (peserta pelatihan) dalam meningkatkan kinerja pada tugas atau pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.

II. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Setelah pelaksanaan PKM dengan serangkaian kegiatan pelatihan terstruktur kepada guru-guru dalam forum MGMP fisika kabupaten Pinrang. Manfaat kegiatan PKM yang dilaksanakan adalah:

1. Peserta dapat menyusun perangkat pembelajaran berbasis kegiatan ilmiah, sehingga akan tersedianya perangkat pembelajaran (LKS) berbasis kegiatan ilmiah (KPS) untuk setiap materi.
2. Peserta dapat mengimplementasikan perangkat pembelajaran berbasis kegiatan ilmiah yang telah dihasilkan secara *real* di kelas. Sehingga akan tersedianya perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) berbasis kegiatan ilmiah (KPS) yang sudah siap digunakan.
3. Tersedianya LKS berbasis kegiatan ilmiah (KPS) yang standar untuk digunakan di setiap sekolah.
4. Berfungsinya KIT IPA yang tersedia di sekolah sasaran sebagai alat/media pembelajaran.

III. PELAKSANAAN KEGIATAN

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui program pelatihan terstruktur yang dilakukan secara kolaborasi antara dosen Prodi Pendidikan Fisika dan Guru fisika tingkat SMP dan SMA di Kabupaten Barru. Tugas dan peran tim dosen adalah melakukan pembimbingan dalam pelatihan kepada setiap guru/kelompok guru dalam rangka menyusun dan mengimplementasikan perangkat pembelajaran Fisika, berbasis keterampilan proses sains. Oleh karena pelatihan dilakukan secara terstruktur maka model desain dalam pelatihan mengacu pada sintal-sintal model pengajaran langsung, yaitu:

A. Fase Orientasi

Pelatih/memberikan orientasi terhadap perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses sains.

B. Fase Demonstrasi

Pelatih menyajikan contoh/model perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses sains.

C. Fase Latihan Terstruktur

Pada tahap ini, pemateri merencanakan dan memberikan bimbingan teknis bagaimana cara menyusun perangkat pembelajaran dan mengimplementasikannya dalam rangka melakukan latihan-latihan awal. Selama pelatihan berlangsung, pemateri senantiasa memberikan uraian secara lengkap/bimbingan dan penguatan.

D. Fase Latihan Terbimbing

Pada tahap ini, guru diberi kesempatan untuk berlatih untuk mengembangkan sendiri perangkat pembelajaran dan mengimplementasikan pada kelompoknya masing-masing. Pada bagian ini pelatih memonitor pelaksanaan sambil tetap memberikan stimulus kepada peserta.

E. Fase Latihan Mandiri

Guru melakukan kegiatan latihan secara mandiri, tahap ini guru mengimplementasikan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses sains pada beberapa kelas real.

Pelaksanaan kegiatan PKM yang telah dilaksanakan di Laboratorium Fisika SMAN 2 Barru. Laboratorium ini telah dilengkapi dengan fasilitas yang tersedia berupa:

1. Untuk keperluan ujicoba LKS, terdapat 3 KIT Mekanika, 2 KIT Hidrostatika, 4 KIT Optik, 2 KIT Gelombang, dan 3 KIT Listrik dan Magnet.
2. Untuk keperluan ujicoba untuk mengimplementasikan perangkat terdapat LCD Proyektor 2 unit, CD Blank, dan Laptop 2 unit.

Dengan dukungan fasilitas tersebut maka program yang telah disusun berhasil dilaksanakan sesuai rencana. Kegiatan ini terselenggara dalam bentuk tatap muka penyampaian materi pada tanggal 29-30 Juli 2018 dengan jumlah peserta 16 orang guru fisika. Dokumentasi penyajian materi oleh penulis diberikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Penyajian materi pelatihan

IV. HASIL KEGIATAN

Hasil kegiatan PKM dalam bentuk pelatihan terstruktur yang dilakukan melalui 5 tahapan sebagai berikut:

A. Fase Orientasi

Pelaksanaan kegiatan dalam fase orientasi ini diawali dengan penyajian materi tentang :

1. Kerangka kurikulum mata pelajaran fisika berdasarkan kurikulum 2013.
2. Pendekatan Keterampilan Proses Sains dalam pembelajaran fisika.
3. Manajemen Laboratorium Sains.

Penyajian materi dilakukan melalui metode ekspositori berupa penyampaian/penyajian langsung, tanya jawab, dan *brainstorming*. Kegiatan ini berlangsung sesuai dengan jadwal yang telah disusun, namun terdapat kendala-kendala selama pelaksanaannya diantaranya adalah:

1. Pengetahuan dasar terkait dengan manajemen laboratorium belum merata, terutama istilah-istilah yang digunakan masih bagi sebagian guru masih baru. Hal ini disebabkan oleh karena, sebagian guru memiliki *basic* ilmu murni (non kependidikan).
2. Pengetahuan dasar guru tentang Keterampilan Proses Sains (KPS) sangat rendah, seperti istilah definisi operasional variabel, variabel manipulasi, variabel respon, dan lainnya. Hal ini, membuat penyaji perlu menyajikan dasar-dasar sehingga terdapat muatan KPS yang belum maksimal diberikan.

Meskipun terdapat kendala-kendala seperti yang diuraikan namun, secara umum semua kendala tersebut dapat ditangani dengan cara mengelompokkan peserta dengan pendamping masing-masing, hal ini penulis anggap efektif untuk menyajikan ketiga materi tersebut.

B. Fase Demonstrasi

Pada fase demonstrasi penyaji menampilkan contoh LKS yang berorientasi pada KPS. Contoh yang ditampilkan yakni LKS tentang Hukum Archimedes. Demonstrasi yang ditampilkan kemudian ditanggapi oleh peserta yang mewakili kelompoknya masing-

masing. Hasil tanggapan peserta terhadap contoh LKS yang disajikan menunjukkan bahwa peserta telah memahami arah dari LKS berbasis KPS. Mereka mampu mengungkapkan kelemahan LKS yang selama ini mereka gunakan yang umumnya seperti “resep kue”. LKS yang dimaksud berisi kegiatan yang hanya dapat dijawab jika dilakukan kegiatan penyelidikan. Pemateri kemudian menyajikan langkah-langkah pengembangan LKS berbasis KPS.

C. Fase Latihan Terstruktur

Pada tahap ini, pemateri merencanakan dan memberikan bimbingan teknis bagaimana cara menyusun perangkat pembelajaran dan mengimplementasikannya dalam rangka melakukan latihan-latihan awal. Selama pelatihan berlangsung, pemateri senantiasa memberikan uraian secara lengkap/bimbingan dan penguatan. Kegiatan pada fase ini terdiri dari:

1. Pembagian Kompetensi Dasar (KD) dengan penekanan pada Kompetensi Inti (KI) 4 dalam kurikulum kepada setiap kelompok kerja sebagai tagihan yang akan diselesaikan. Pembagian hanya khusus untuk kelas X.
2. Setiap kelompok menyusun LKS berbasis KPS sesuai KD/KI.
3. Setiap kelompok menyajikan hasil kerja pada karton manila yang kemudian ditempelkan pada lokasi yang dapat diakses oleh kelompok lain.
4. Kunjungan setiap kelompok kekelompok lain untuk memperoleh informasi tentang LKS berbasis KPS yang telah dihasilkan.
5. *Brainstorming* atau FGD terhadap hasil kunjungan.
6. Saran-saran perbaikan dalam FGD selanjutnya dijadikan acuan untuk melakukan revisi LKS yang telah dihasilkan.
7. Setiap kelompok selanjutnya memilih satu LKS yang telah dihasilkan untuk diujicoba menggunakan KIT IPA yang telah disediakan.
8. Setiap kelompok melakukan revisi jika diperlukan dan secara bergiliran mempresentasikan cara menggunakan LKS yang dihasilkan dengan KIT IPA yang tersedia.

Pelaksanaan kegiatan pada fase ini berjalan sangat dinamis, oleh karena antusias peserta dalam melakukan kegiatan eksperimen. Dari hasil pengamatan penulis, beberapa hal yang mendapat perhatian khusus diantaranya adalah:

1. Pemahaman peserta tentang alat ukur tidak merata, ada beberapa guru yang tidak dapat mengoperasikan alat ukur dasar. Untuk mengatasi masalah ini pemateri secara langsung memberikan arahan untuk mengatasinya.
2. Beberapa LKS yang disusun tidak dapat dieksekusi oleh karena minimnya pengetahuan tentang konsep



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
ISBN: 978-602-555-459-9**

fisika pendukung dan keterampilan eksperimen peserta. Isian dalam LKS belum sepenuhnya mencerminkan KPS secara utuh. Untuk itu, pemateri secara langsung memberikan arahan untuk mengatasi masalah tersebut.

3. Beberapa peralatan pendukung yang dituliskan dalam LKS tidak tersedia, hal ini karena peserta tidak melakukan pengecekan terhadap KIT IPA yang tersedia. Hal ini disebabkan oleh pemahaman minim terkait dengan penggunaan KIT IPA di sekolah. Beberapa KIT masih tersegel. Hal ini menunjukkan KIT tersebut belum pernah digunakan sehingga diperlukan perhatian khusus dari pemateri.

D. Fase Latihan Terbimbing

Pada fase ini, kegiatan yang dilakukan sama dengan pada fase ketiga, namun dilakukan khusus untuk materi pelajaran kelas XI. Pada tahap ini, guru diberi kesempatan untuk berlatih untuk mengembangkan sendiri perangkat pembelajaran dalam hal ini adalah LKS dan mengimplementasikan pada kelompoknya masing-masing. Pada bagian ini pelatih memonitor pelaksanaan sambil tetap memberikan stimulus kepada peserta.

E. Fase Latihan Mandiri

Pada fase ini, pemateri mengidentifikasi unit-unit LKS yang potensial untuk diselesaikan oleh semua peserta untuk kelas X dan kelas XII. Selanjutnya ditetapkan 12 unit kegiatan atau 12 LKS yang harus diselesaikan oleh semua kelompok secara mandiri. Kegiatan mandiri dilaksanakan sendiri oleh peserta disekolah masing-masing dan dilaporkan seminggu kemudian. Selanjutnya dilakukan FGD untuk menetapkan LKS yang layak untuk diterapkan dalam pembelajaran *real* di kelas. Hasil dari fase ini adalah LKS berbasis KPS yang siap pakai dan Jawaban LKS yang telah diisikan oleh peserta. Dokumen ini selanjutnya dibundel dan dijilid per-LKS.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan PKM, dapat disimpulkan:

1. Telah dihasilkan LKPD dan Jawabannya untuk semua KD yang mempersyaratkan kegiatan Praktikum dalam Pembelajaran.
2. Setiap peserta mampu mengimplementasikan LKPD yang telah disusun.
3. Setiap peserta mampu melakukan penilaian kinerja berdasarkan isian LKPD menggunakan instrumen kinerja praktikum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Makassar, Ketua Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat, dan Dekan FMIPA sebagai Ketua Proyek Pelaksanaan Pengabdian PNBPM FMIPA UNM yang telah mendanai kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan Nomor: SP DIPA-042.01.2.400964, tanggal 22 Februari 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Herman. 2015. Pengembangan LKPD Fisika Tingkat SMA Berbasis Keterampilan Proses Sains, in Prosiding Seminar Nasional Fisika (E - Journal) SNF2015 Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- A. Herman. 2015. Pengembangan LKPD Tekanan Hidrostatik Berbasis Keterampilan Proses Sains. Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF), vol. 11, no. 2, pp. 120-131, 2015.
- A.Herman. 2015. Pengembangan LKPD Gerak Melingkar: Hubungan Kecepatan Sudut ω dan Kecepatan Linier v , Berbasis Keterampilan Proses Sains, in Prosiding Seminar Nasional 2015 Lembaga Penelitian UNM "Optimalisasi Hasil-Hasil Penelitian Dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan". Makassar.
- A.Herman and M. Y. Andi. 2017. Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Topik Listrik Arus Searah. Vidya Karya, vol. 31, no. 2, pp. 105-113, 2017.