

PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DASAR DALAM MENGUNAKAN ALAT UKUR PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA NEGERI 6 SKOUW JAYAPURA

Albert Lumbu¹ dan Florentina M. Panda²

Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Cenderawasih, Jayapura

ABSTRACT

Alamat korespondensi:

¹ Prodi P, Fisika Jurusan PMIPA,
Kampus UNCEN-Abepura,
Jl.Raya Abepura-Sentani,
Jayapura Papua. 99358.
Email:

alberthlumbu@gmail.com

² Prodi P, Fisika Jurusan PMIPA,
Kampus UNCEN-Abepura,
Jl.Raya Abepura-Sentani,
Jayapura Papua. 99358.
Email:

florentinapanda88@gmail.com

One approach to teachers use were to develop students were creativity the process of science skills. The purpose of KPS themselves approach to train students to think independent, Their backs on this scientific and skilled in work on those problems and is feasible to be invented the concept of play an independent. Some of research shows that many students crisis scientific ability demonstrated by the scientific low performance students are low mastery (KPS) where students are not used to observe activities, classifying, interpreting, proposed hypothesis, using tools and materials, experiment, and other activities that uses scientific method. The purpose of devotion it is 1) to provide information on how to operate a measuring instrument in learning physics senior high school 6 Skouw Jayapura, and 2) train students in is using a measuring instrument so that it can be improved the skills of the process of the basic science in their senior high school 6 Skouw Jayapura. Facets devotion this is done through the training to train students use the gauge in learning physics to improve the ability to the basic science. The achievement of this target from the activities of devotion , satisfactory results or benefit to students in learning high school physics 6 skouw in terms of land : (1) provided information about how to use the gauge in experiments simple, (2) upgrading skill process of basic science in learning physics.

Keywords: *Jayapura, Measuring Tool, The Science Skills*

Manuskrip:

Diterima: 20 April 2018

Disetujui: 05 Juni 2018

PENDAHULUAN

Salah satu pendekatan yang digunakan guru untuk menumbuhkan kembangkan kreativitas siswa adalah dengan pendekatan keterampilan proses sains. Tujuan dari pendekatan keterampilan proses sains yaitu melatih siswa agar dapat berpikir mandiri, bersikap ilmiah dan terampil dalam memecahkan berbagai masalah, serta dapat menemukan konsep secara mandiri. Djamarah & Bukhari, 2000 dalam (Marnita, 2013) berpendapat bahwa pada hakekatnya keterampilan proses sains bertujuan untuk mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar, siswa secara aktif dapat mengembangkan dan menerapkan kemampuannya dengan terampil. Melalui pendekatan tersebut diharapkan siswa akan memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang lebih baik.

Marnita (2013) mengungkapkan delapan aspek atau komponen keterampilan proses yaitu mengamati, mengelompokkan, mengukur, menafsirkan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian, dan mengkomunikasikan. Lebih lanjut Wartono (2003) dalam (Marnita, 2013) juga menyatakan bahwa keterampilan proses merupakan suatu cara atau pendekatan mengajar yang dapat membelajarkan siswa dalam memahami konsep melalui penyelidikan. Tugas seorang guru didalam kelas adalah mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi siswa. Guru adalah salah satu faktor penting didalam dunia pendidikan karena dapat merubah perilaku siswa, menentukan hasil belajar siswa, dan memiliki tanggung jawab yang besar dalam menumbuh kembangkan pengetahuan siswa. Dari mulai persiapan sebelum mengajar, selama proses mengajar, sampai

dengan tahap evaluasi dan penilaian, guru haruslah mampu membuat siswa aktif, kreatif dan memiliki keinginan untuk terus belajar sehingga didapatkan hasil yang maksimal. James W. Brown dalam (Sardiman, 2011) mengemukakan bahwa tugas guru dan peranan guru antara lain : menguasai dan mengembangkan materi pelajaran, merencanakan dan mempersiapkan pelajaran sehari-hari, mengontrol dan mengevaluasi kegiatan siswa.

Pada proses kegiatan belajar mengajar guru haruslah dapat mempelajari banyak model pendekatan pengajaran. Dengan menguasai pendekatan pengajaran yang banyak, proses belajar mengajar yang guru lakukan terhadap siswa dapat berjalan secara variatif, tidak monoton, dan tidak membosankan. Dengan melakukan beberapa perubahan dalam proses pembelajaran maka guru dapat diharapkan mampu meningkatkan KPS dan kinerja atau kemampuan ilmiah siswa, siswa dengan kemampuan kinerja ilmiah yang tinggi, tentu akan mampu membentuk pengetahuannya sendiri. Proses mengajar juga merupakan salah satu kemampuan dari sepuluh kompetensi guru. Menurut (Sardiman, 2011) mengatakan bahwa sepuluh kompetensi guru adalah 1) menguasai bahan, 2) mengelola program belajar mengajar, 3) mengelola kelas, 4) menggunakan media/sumber, 5) menguasai landasan pendidikan, 6) mengelola interaksi belajar mengajar, 7) menilai prestasi siswa untuk kepentingan pengajaran, 8) mengenal fungsi dan program layanan bimbingan dan penyuluhan, 9) mengenal dan menyelenggarakan administrasi sekolah, 10) memahami prinsip-prinsip penelitian pendidikan guna keperluan pengajaran. Pembelajaran di sekolah menengah atas (SMA) meliputi berbagai mata pelajaran, salah satu diantaranya adalah mata pelajaran fisika. Mempelajari fisika bertujuan untuk memahami fenomena alam. Guru fisika sudah seharusnya memiliki pemahaman dan kecakapan tentang KPS. Hal ini dimaksudkan agar pada saat guru mengajar, siswa dapat menerima pelajaran dengan baik.

Saat ini KPS memang mempunyai peranan penting dalam membantu peserta didik untuk menemukan konsep yang ada secara mandiri. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami krisis kemampuan ilmiah yang ditunjukkan dengan rendahnya kemampuan kinerja ilmiah siswa yaitu rendahnya penguasaan dimana siswa tidak terbiasa dengan kegiatan mengamati, mengklasifikasi, menginterpretasi, mengajukan hipotesis, menggunakan

alat dan bahan, melakukan percobaan, dan kegiatan lainnya yang menggunakan metode ilmiah. Adanya memiliki KPS, siswa diharapkan dapat kreatif, berpikir mandiri, bersikap ilmiah dan terampil dalam memecahkan berbagai masalah didalam materi fisika.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di ruang Laboratorium SMA N 6 Skouw Jayapura. Pemilihan tempat kegiatan ini dilakukan karena siswa-siswa di SMA N.6 kurang melakukan eksperimen seperti pengukuran sederhana.

Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk pelatihan Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh Guru Fisika dan Siswa Kelas X-IPA1 dan Kelas X-IPA2 di SMA N 6 Skouw Jayapura. Kegiatan pelatihan ini diikuti oleh 46 peserta yang terdiri dari kelas X-IPA1 dan kelas X-IPA2 SMA N.6 Skouw Jayapura.

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah alat ukur; mistar, jangka sorong, micrometer sekrup, neraca, stopwatch. Disain alat terdapat dalam lembar kerja siswa, serta cara untuk mengumpulkan data. Diakhir kegiatan diadakan test untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menggunakan alat ukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemampuan Menggunakan Alat Ukur

Besaran, yaitu sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan nilai (harga). Sedangkan, pengukuran atau "mengukur" adalah suatu kegiatan membandingkan suatu besaran dengan besaran lain yang ditetapkan sebagai satuan (Suardi & Zenab, 2014).

Untuk mengukur besaran fisika kita memerlukan suatu alat ukur, sebagai contoh besaran panjang dapat diukur menggunakan alat ukur seperti mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup.

Mistar merupakan alat untuk mengukur panjang yang umumnya mempunyai skala terkecil 1 mm. Jangka sorong merupakan alat untuk mengukur panjang yang lebih teliti dari pada mistar, karena mempunyai skala terkecil hingga 0,1 mm. Mikrometer sekrup merupakan alat

untuk mengukur panjang yang lebih teliti daripada mistar atau jangka sorong, karena mempunyai skala terkecil hingga 0,01 mm.

Hasil dari alat evaluasi untuk mengukur kemampuan menggunakan alat ukur yang dilakukan terhadap para peserta pelatihan siswa kelas X-IPA1 dan kelas X-IPA2 SMA N 6 Skouw Jayapura menunjukkan nilai rata-rata sebesar 75. Hal ini menjadi indikator pencapaian kegiatan ini dalam meningkatkan kemampuan menggunakan alat ukur.

2. Peningkatan Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan seperangkat keterampilan yang digunakan para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan ilmuwan untuk mendapatkan suatu ilmu pengetahuan, membutuhkan kecakapan dan keterampilan dasar untuk melakukan kegiatan ilmiah tersebut. Kemampuan dasar tersebut dikenal dengan istilah keterampilan proses IPA. Menurut Kartika (2015), keterampilan proses sains adalah keterampilan dasar bereksperimen, metode ilmiah, dan berinkuiry. Saat ini KPS memang mempunyai peranan penting dalam membantu peserta didik untuk menemukan konsep dan merupakan langkah penting dalam proses belajar mengajar khususnya dalam menemukan konsep materi IPA. Rizal (2014) mengatakan bahwa Keterampilan proses sains memiliki pengaruh dalam pendidikan sains karena membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan intelektual, keterampilan manual dan keterampilan sosial.

Kegiatan pelatihan dengan melakukan percobaan sederhana dengan menggunakan alat ukur pada peserta pelatihan siswa kelas X-IPA1 dan kelas X-IPA2 SMA N 6 Skouw Jayapura meningkatkan kemampuan Keterampilan Proses Sains Dasar dalam pembelajaran Fisika.

Keterampilan proses sains berfungsi sebagai kompetensi yang efektif untuk mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi, pemecahan masalah, pengembangan individu dan sosial, Akinbobola dan Afolabi dalam (Rizal, 2014).

Para pendidik sepatutnya mengembangkan keterampilan proses sains siswa sebagai pendukung dalam mengembangkan penguasaan konsep IPA sehingga pada akhirnya akan memberikan hasil belajar yang terbaik.

KPS dapat diartikan sebagai wawasan pengembangan keterampilan-keterampilan inte-

lektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari, kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya ialah ada dalam diri siswa.

Senada dengan hal tersebut, Liliarsari & Tawil (2014) mengungkapkan bahwa pendekatan keterampilan proses sains adalah pendekatan yang memberi kesempatan kepada siswa agar dapat menemukan fakta, membangun konsep-konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman - pengalaman seperti ilmuwan.



Gambar 1. Foto suasana se usai kegiatan pengabdian

Pada dua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan keterampilan proses menekankan pada penumbuhan dan pengembangan sejumlah keterampilan tertentu pada diri siswa sehingga mampu memproses informasi untuk memperoleh fakta, konsep, maupun pengembangan konsep dan nilai.

Berdasarkan batasan-batasan KPS tersebut, kita memperoleh suatu gambaran bahwa KPS bukanlah tindakan intruksional yang berada diluar kemampuan siswa. KPS justru dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa : 1) KPS memberikan kepada siswa pengertian yang tepat tentang hakikat ilmu pengetahuan. Siswa dapat mengalami rangsangan pengetahuan dan dapat lebih baik mengerti fakta dan konsep pengetahuan. 2) Mengajar dengan keterampilan proses berarti memberi kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan. Di sisi yang lain siswa merasa bahagia, sebab mereka aktif dan tidak menjadi pembelajar yang pasif. 3) Menggunakan KPS

untuk mengajar ilmu pengetahuan membuat siswa belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus. Funk (1985) dalam (Liliasari & Tawil, 2014).

Pelatihan ini sangat membantu peserta pelatihan siswa kelas X-IPA1 dan kelas X-IPA2 SMA N 6 Skouw Jayapura karena para peserta merasa bahwa keterampilan menggunakan alat ukur yang di latih merupakan hal yang menjadi kebutuhan mereka dalam menggunakan alat ukur yang merupakan besaran dasar dalam fisika. Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru bagi siswa, kelas X-IPA, bagi guru fisika pelatihan ini memberikan semangat untuk melakukan kegiatan-kegiatan praktikum yang lain.

Peserta pelatihan dalam hal ini guru dan siswa sangat antusias tidak hanya pada saat waktu pelatihan tetapi juga diluar waktu pelatihan, guru fisika meminta kesediaan waktu dari instruktur untuk tetap membimbing dalam kegiatan praktikum. Pihak sekolah dalam hal ini kepala sekolah meminta kesediaan waktu untuk melakukan kegiatan pengabdian di waktu yang akan datang.

KESIMPULAN

1. Peserta pelatihan siswa kelas X-IPA1 dan Kelas X-IPA2 sangat antusias dalam mempraktekkan pengukuran dasar dengan melakukan percobaan sederhana.
2. Kegiatan pelatihan dengan melakukan percobaan sederhana meningkatkan kemampuan keterampilan Proses Sains Dasar dalam pembelajaran Fisika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Cenderawasih yang memfasilitasi untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dengan nomor kontrak : 012/UN.20.2.2/BOPTN/ PM/2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Kartika. S.B., 2015. Analisis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Dalam Menyelesaikan Soal IPA Terpadu. Prosiding Seminar Nasional, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 26-31.
- Liliasari, dan M. Tawil, 2014. Dalam Keterampilan Proses Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Ipa (Hal. 8). Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Marnita. 2013. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Kontekstual Pada Mahasiswa Semester I Materi Dinamika, hal. 43-52
- Rizal, M., 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Multi Representasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP, 159-165.
- Sardiman, A., 2011. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta. Rajawali Press
- Sunardi dan S. Zenab, 2014. Buku guru Fisika untuk SMA/MA kelas X, Kurikulum 2013.