

EFEKTIVITAS PELAKSANAAN ASISTENSI PRAKTIKUM FISIKA DASAR II TERHADAP SIKAP SAINS MAHASISWA SEMESTER II PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS MUHAMMADYAH PURWOREJO

Munayyaroh, Eko Setyadi Kurniawan, Ashari

Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Muhammadiyah Purworejo
Jl. K.H A. Dahlan No. 3 Purworejo
email: munayyaroh@yahoo.co.id

Intisari – Telah dilakukan penelitian guna mengetahui efektivitas pelaksanaan asistensi praktikum Fisika dasar II terhadap sikap sains mahasiswa semester II. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo yang berjumlah 36 mahasiswa. Penelitian ini adalah penelitian evaluasi dengan teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi, angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis inferensial dan analisis deskriptif persentase. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh persentase dari pelaksanaan asistensi terhadap sikap sains sebesar 76,92% dengan kategori “baik” sehingga dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan asistensi efektif terhadap sikap sains mahasiswa

Kata Kunci : Asistensi, praktikum, sikap sains

I. PENDAHULUAN

Fisika adalah bagian dari ilmu pengetahuan yang di dalamnya terdapat ilmu-ilmu yang berkaitan dengan bumi. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit bagi sebagian peserta didik, karena di dalam Fisika tidak hanya membutuhkan hafalan, namun lebih membutuhkan pemahaman. Oleh karena itu, pembelajaran Fisika tidak cukup hanya dengan kegiatan bercerita, melainkan harus diimbangi dengan kegiatan praktikum.

Hasil pelaksanaan pembelajaran Fisika dapat dicapai secara maksimal apabila di dalam pelaksanaannya bisa menyeimbangkan tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ketiga aspek tersebut bisa tumbuh melalui pengalaman, salah satunya dengan pelaksanaan praktikum. Hal ini karena materi-materi Fisika akan lebih mudah dipahami bila diimbangi dengan kegiatan praktikum.

Praktikum sebagai salah satu kegiatan labororium yang berperan dalam menunjang keberhasilan proses belajar sains. Kegiatan praktikum merupakan salah satu langkah yang ditempuh guna memperjelas materi-materi yang telah diajarkan. Di dalam pelaksanaan praktikum, praktikan akan turun langsung dalam memecahkan masalah yang dihadapi maupun mengenai materi yang belum dimengerti, misalnya dalam penggunaan dan pembacaan alat-alat ukur. Di dalam pelaksanaannya, banyak ditemui kendala yang membuat pelaksanaan praktikum berjalan kurang maksimal. Kendala-kendala yang sering dihadapi saat pelaksanaan praktikum misalnya, suasana yang sulit diatur, sarana yang kurang memadai, kurangnya waktu praktikum, serta tidak adanya asisten yang membantu.

Asisten adalah melakukan sesuatu untuk membantu. Tugas seorang asisten praktikum adalah membantu kegiatan praktikum, sehingga dapat meminimalisir kendala-kendala yang dihadapi saat kegiatan praktikum dilaksanakan. Seorang asisten akan membantu menyiapkan alat dan bahan sebelum dan setelah praktikum, sehingga waktu kegiatan praktikum dapat dimanfaatkan secara efektif. Seorang asisten akan membimbing jalannya kegiatan dari awal

sampai akhir, sehingga praktikan akan merasa lebih diperhatikan. Selain itu dengan adanya asisten, praktikan akan lebih leluasa bertanya saat menemukan hal-hal yang dianggap sulit. Asisten dalam pelaksanaan praktikum Fisika dasar II merupakan mahasiswa semester VIII. Oleh karena itu, praktikan tidak akan merasa canggung untuk bertanya, hal tersebut akan berbeda jika asisten merupakan dosen mata kuliahnya sendiri, karena asisten akan dianggap sebagai teman maupun kakak dari mahasiswa praktikan.

Sikap sains sangat diperlukan praktikan saat kegiatan praktikum. Oleh karena itu, selain membimbing jalannya praktikum, seorang asisten juga harus berusaha meningkatkan sikap sains. Salah satu langkah yang dilakukan asisten guna meningkatkan sikap sains praktikan adalah dengan mewajibkan pembuatan laporan sementara praktikum yang nantinya akan diberikan kepada asisten praktikum. Dengan adanya pelaksanaan asistensi, diharapkan dapat meningkatkan sikap sains kalangan mahasiswa praktikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti keefektifan pelaksanaan kegiatan asistensi terhadap sikap sains mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo.

II. LANDASAN TEORI

A. EFEKTIVITAS

Efektivitas merupakan perbandingan antara tingkat pencapaian tujuan dengan rencana yang telah disusun, atau perbandingan hasil nyata dengan hasil yang telah direncanakan. Efektivitas dapat dijadikan barometer untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan suatu kegiatan. Suatu kegiatan sudah bisa dikatakan efektif jika memberikan hasil yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

B. ASISTENSI

Asisten adalah orang yang membantu dalam suatu pekerjaan. *Assist is in doing something to help*, asisten adalah sesuatu untuk membantu (hornby, 1995: 61). asisten

merupakan orang yang melakukan pekerjaan, sedangkan kegiatannya disebut asistensi. Dalam kegiatan asistensi, seorang asisten akan menyiapkan alat-alat yang diperlukan dan akan membimbing serta memberi arahan kepada praktikan.

C. PRAKTIKUM

Praktikum merupakan salah satu kegiatan laboratorium yang berperan dalam menunjang keberhasilan proses belajar sains. Melalui praktikum, peserta didik dapat mempelajari sains melalui pengamatan langsung, melatih ketrampilan berfikir ilmiah, menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, serta dapat memecahkan berbagai masalah melalui metode ilmiah. Kegiatan praktikum mempunyai beberapa kelebihan yaitu: (a) memberikan gambaran yang konkrit tentang suatu peristiwa, (b) dapat mengamati proses, (c) mengembangkan ketrampilan inkuiri, (d) mengembangkan sikap sains, dan (e) membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien.

D. FISIKA DASAR II

Fisika merupakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fisika dasar adalah materi-materi fisika yang menjadi dasar dalam mata kuliah fisika. Fisika dasar dibagi menjadi dua yaitu fisika dasar I dan fisika dasar II. Materi-materi yang diajarkan di dalam fisika dasar I adalah pengukuran dasar, ayunan sederhana, getaran pegas, dinamika gerak, koefisien gesekan, resonansi, bunyi, interferensi gelombang, momen inersia, kekentalan fluida, dan kalorimeter joule. Sedangkan materi-materi yang tercakup dalam mata kuliah fisika dasar II yaitu listrik (medan listrik, potensial listrik, hukum ohm, hukum kirchoff, dan kapasitor), magnet (medan magnet disekitar arus listrik, gaya magnet pada kawat berarus, dan besar induksi magnetik), gelombang elektromagnetik, optik, serta lensa.

E. SIKAP SAINS

Sikap adalah kecenderungan yang relatif stabil dan berlangsung terus menerus untuk bereaksi terhadap suatu hal. Sains merupakan kumpulan pengetahuan yang menggambarkan produk olah pikir dan olah tangan dalam pembelajaran sains. Sikap ilmiah dalam pembelajaran sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Sikap ilmiah menurut Collette (Sukarni, 2007: 4) diantaranya adalah rasa ingin tahu, tidak dapat menerima kebenaran tanpa bukti, jujur, terbuka, toleran, skeptis, optimis, pemberani, dan kreatif.

F. KAJIAN TERDAHULU

Kajian terdahulu telah dilakukan oleh Herson Anwar (2009) yang berjudul penilaian sikap ilmiah dalam pembelajaran sains. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa di dalam pembelajaran diperlukan sikap sains. Sikap sains perlu dibiasakan dalam berbagai forum ilmiah, misalnya dalam diskusi, seminar loka karya, dan penulisan karya ilmiah.

Telah dilakukan penelitian pula oleh Frima Yunita (2012) dengan judul penelitian hubungan antara sikap ilmiah siswa dengan hasil belajar fisika di kelas XI IPA MA Negeri Kampar tahun ajaran 2012/2013. Dari hasil penelitian diperoleh hasil analisis data diperoleh nilai koefisien korelasi r_{xy} pada kelas XI IPA adalah 0,364 yang berarti bahwa terdapat hubungan yang rendah antara sikap ilmiah

siswa dan hasil belajar siswa. Dari output korelasi diperoleh signifikansi sebesar 0,014 hal itu berarti ada hubungan yang positif dan signifikan antara sikap ilmiah siswa dan hasil belajar fisika siswa.

Dedi Herianto (2009) telah melakukan penelitian dengan judul efektivitas model pembelajaran tutor sebaya terhadap hasil belajar siswa dalam belajar Microsoft Excel di kelas VIII SMP Dua Mei Banjaran. Dari hasil penelitian dibuat kesimpulan bahwa hasil belajar siswa pada pokok bahasan rumus dan fungsi dengan menggunakan model pembelajaran tutor sebaya lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Telah dilakukan penelitian oleh Susilo Edi Purnomo (2012) dengan judul upaya peningkatan penguasaan materi dan alat praktikum fisika SMA bagi mahasiswa pendidikan fisika melalui kegiatan asistensi di SMA Negeri 1 Purworejo. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa terjadi peningkatan pemahaman materi dan alat praktikum fisika di SMA, hal tersebut ditunjukkan dari hasil pre test sebesar 22,26% atau pre test rata-rata 67,03 dan posttest rata-rata meningkat menjadi 73,93.

III. METODE PENELITIAN/EKSPERIMEN

Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi yang dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan April sampai bulan Juni 2013. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo. Subjek dari penelitian ini sebanyak 36 mahasiswa.

Faktor yang diteliti adalah sikap sains dari mahasiswa praktikan setelah adanya kegiatan asistensi. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif persentase dan analisis inferensial.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. UJI PRASYARAT INSTRUMENT

1. Uji validitas

Analisis validitas menggunakan SPSS for window versi 16.00. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 25 butir angket sikap sains terdapat 3 butir angket yang tidak valid, dan dari 15 butir angket pelaksanaan sikap sains terdapat 5 butir angket yang valid.

2. Uji reliabilitas

Tabel 1. Reliabilitas sikap sains
Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	36	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	36	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.724	26

Tabel 2. Reliabilitas pelaksanaan asistensi
Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	36	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	36	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.652	16

Analisis reliabilitas diperlihatkan oleh tabel di atas. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa angket yang digunakan dalam penelitian adalah reliabel.

B. ANALISIS INFERENSIAL**1. Uji normalitas**

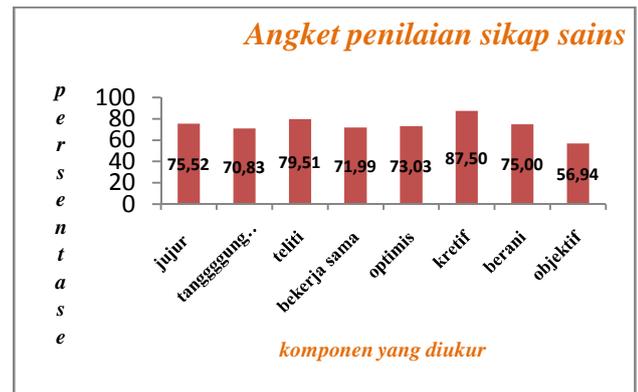
Uji normalitas menggunakan rumus Chi kuadrat dimana nilai Chi kuadrat tabel sebesar 11,07 dan nilai dari Chi Kuadrat hitung angket sikap sains sebesar 6,41 sedangkan angket pelaksanaan asistensi sebesar 3,42. Dari kedua angket dapat bahwa hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa distribusi statistik kedua angket berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas menggunakan hasil perhitungan dari Chi Kuadrat dimana harga $DK = \{\chi^2 | \chi^2 > \chi^2_{k-1}\}$ atau $DK = \{\chi^2 | \chi^2 > 11,07\}$. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa $\chi^2_{hitung} \notin DK$, karena 3,25 dan 6,41 $<$ 11,07 sehingga H_0 diterima dan variansi dari data tersebut dikatakan homogen.

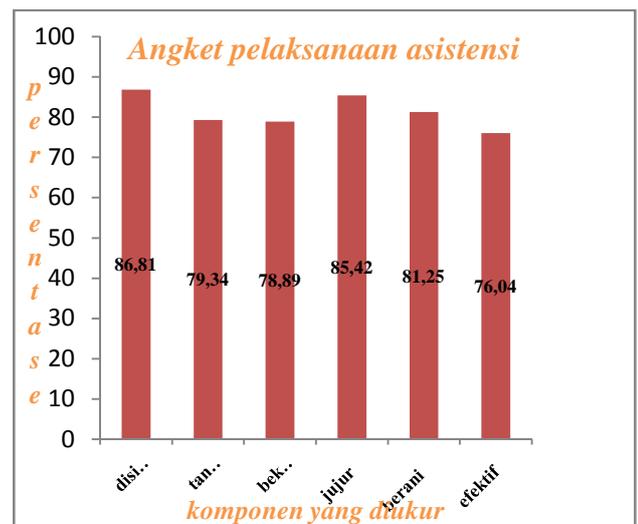
3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan rumus correlation Product Moment. Dari penghitungan data yang dilakukan menghasilkan r hitung sebesar 0,44 sedangkan nilai r tabel dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,33. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara pelaksanaan asistensi dengan sikap sains mahasiswa praktikan.

C. ANALISIS DESKRIPSI

Gambar 1. Diagram persentase angket penilaian sikap sains

Gambar 1 menunjukkan hasil angket penilaian sikap sains mahasiswa praktikan. Dari gambar di atas diperoleh hasil bahwa untuk sikap jujur, tanggung jawab, teliti, bekerja keras, optimis, dan berani dengan persentase 75,52%, 70,83%, 79,51%, 71,99%, 73,03%, 75,00% masuk kedalam kriteria “baik”. Untuk sikap kreatif dengan persentase 87,50% diperoleh kriteria “sangat baik”, sedangkan pada sikap objektif dengan persentase 56,94% kedalam kriteria “cukup baik”.



Gambar 2. Diagram persentase angket pelaksanaan asistensi

Gambar 2 menunjukkan hasil pelaksanaan asistensi mahasiswa asisten. Dari gambar di atas menunjukkan hasil bahwa untuk sikap disiplin, jujur, dan kreatif dengan persentase 86,81%, 85,42%, dan 81,25% masuk kedalam kriteria “sangat baik”. Sedangkan untuk sikap tanggung jawab, bekerja keras, dan efektif dengan persentase 79,34%, 78,89%, dan 76,04% masuk kedalam kriteria “baik”.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa pelaksanaan asistensi pada kegiatan praktikum fisika dasar II terhadap sikap sains mahasiswa dikatakan efektif, hal ini dari hasil angket fisika dasar II yaitu hasil penghitungan

angket menunjukkan persentase 76,92% dengan kategori “baik” selain itu, waktu pelaksanaan praktikum menjadi lebih efektif karena adanya tambahan tenaga bantu.

Pelaksanaan kegiatan asistensi ini diharapkan dapat ditingkatkan lagi supaya dapat berjalan lebih maksimal. Pelaksanaan asistensi dapat dilaksanakan bukan hanya pada mata pelajaran Fisika, namun dapat juga dilaksanakan pada mata pelajaran yang lain. Setiap asisten harus benar-benar menguasai materi-materi yang akan diampu, sehingga kegiatan asistensi dapat berjalan dengan maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Nur Ngazizah, S.Si.,M.Pd. sebagai reviewer jurnal ini.

PUSTAKA

Artikeljurnal:

- [1]. Frima Yunita, Fakhruddin Z. 2012. Hubungan Antara Sikap Ilmiah Siswa Dengan Hasil Belajar Fisika Di Kelas XI IPA MA Negeri Kampar.
- [2]. Herson Anwar. 2009. Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. Jurnal Pelangi Ilmu Volume 2 No 5, 103-114.
- [3]. Susilo Edi Purnomo. 2012. Makalah: Upaya Peningkatan Penguasaan Materi dan Alat Praktikum Fisika SMA Bagi Mahasiswa Pendidikan Fisika Melalui Kegiatan Asistensi di SMA Negeri 1 Purworejo. Universitas Muhammadiyah Purworejo. Purworejo.

Buku:

- [1]. A S Homby. 1995. *Oxford Advanced Learner's Dictionary International student's Edition*: Oxford University Press: New York
- [2]. Budiyono. 2004. *Statistika untuk Penelitian*: Sebelas Maret University Press. Semarang.
- [3]. Departemen pendidikan. 2004. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta.
- [4]. Kanginan, Marten. 2007. *Fisika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- [5]. Mulyasa, E. 2005. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: PTR Remaja Rosdakarya.
- [6]. Mustofa, Bisri. 2010. *Kamus Lengkap Fisika*. Yogyakarta: Panji Pustaka.
- [7]. Nana Sudjana. 2011. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- [8]. Nana Syaodih Sukmadinata. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- [9]. Pidarta, Made. 2007. *Landasan Kependidikan Stimulus Ilmu Pendidikan Bercorak Indonesia*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- [10]. Slameto. 1995. *Belajaran dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [11]. Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [12]. Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [13]. Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [14]. Zamroni. 2003. *Pedoman Penyediaan Peralatan Laboratorium Fisika*. Jakarta: Rineka Cipta.

Makalah seminar:

- [1]. Zuhdan K, Prasetyo. 2010. Makalah: Sumbangan Pembelajaran Sains dalam Pencerdasan dan Pengakh laukulkarimahan Peserta Didik untuk Peningkatan Daya Saing Bangsa. Pande Kluwih. Purworejo.

Skripsi/tesis/disertasi:

- [1]. MuhKhudori. 2010. *Pengaruh Pendidikan Keluargadan Kemandirian Belajar Siswat erhadap Prestasi Belajar Fisika Kelas X SMA Negeri se-Kabupaten Purworejo tahun 2009/2010*. Skripsi, tidak diterbitkan. Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo.
- [2]. Rohmani Yuliyanti. 2009. *Pengaruh Motivasi dan Minat Belajar terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri Se-Kabupaten Purworejo*. Skripsi, tidak diterbitkan. Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo.

Internet:

- [1]. <http://disdiklung.net/content/view/full/73/461> tanggal 5 Juli 2013, pukul 10:05 WIB.