

# METODE PRAKTIKUM DALAM PEMBELAJARAN PENGANTAR FISIKA SMA : STUDI PADA KONSEP BESARAN DAN SATUAN TAHUN AJARAN 2012-2013

Agung Setiawan<sup>1)</sup>, Sutarto<sup>2)</sup>, Indrawati<sup>3)</sup>

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember  
Email: ztwaine.huge@mail.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak pembelajaran dengan metode praktikum pada hasil belajar fisika dan retensi hasil belajar fisika siswa. Penelitian ini dikenakan pada siswa kelas X-1 di SMA Negeri 1 Rambipuji. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen kuasi. Lokasi penelitian ditentukan dengan metode purposive sampling area. Penelitian ini dikenakan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Rambipuji. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2012/2013. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian yaitu teknik dokumentasi, observasi, tes dan wawancara. Untuk mengkaji pengaruh metode praktikum terhadap hasil belajar fisika siswa digunakan teknik analisis “Paired Samples T-Test” dengan taraf signifikansi 0,05 dengan bantuan program SPSS versi 16.0, untuk mendeskripsikan retensi hasil belajar fisika siswa digunakan teknik persentase. Berdasarkan hasil analisis data disimpulkan bahwa (1) Ada pengaruh yang signifikan setelah pembelajaran dengan metode praktikum terhadap hasil belajar fisika siswa di kelas X-1 SMA Negeri 1 Rambipuji; (2) Retensi hasil belajar fisika siswa di kelas X-1 SMAN 1 Rambipuji metode praktikum tergolong tinggi.

**Keywords:** Metode praktikum, hasil belajar, Retensi hasil belajar.

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu semakin pesat. Fenomena tersebut mengakibatkan adanya persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, salah satu diantaranya bidang pendidikan. Pendidikan dapat menjadi wahana bagi negara untuk membangun sumber daya manusia yang diperlukan dalam pembangunan juga bagi setiap peserta didik untuk dapat mengembangkan diri sesuai dengan potensi yang dimiliki (Ali, 2007). Untuk mencetak Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas diperlukan adanya peningkatan mutu pendidikan. Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan,

menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Oleh karena itu, pelaksanaan pembelajaran dalam suatu lembaga harus diperbaharui secara inovatif, kreatif, dan sistematis sesuai dengan potensi daerah setempat namun tetap pada tujuan pembelajaran nasional.

Fisika adalah bidang ilmu yang banyak membahas tentang alam dan gejalanya, dari yang bersifat riil (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak atau bahkan hanya berbentuk teori yang pembahasannya melibatkan kemampuan imajinasi atau keterlibatan gambaran mental yang kuat (Sutarto, 2008). Tujuan pembelajaran fisika di sekolah menengah secara umum adalah

memberikan bekal pengetahuan tentang fisika, kemampuan dalam keterampilan proses, serta meningkatkan kreativitas dan sikap ilmiah (Bektiarso, 2000). Berdasarkan tujuan tersebut, diperlukan pembelajaran yang tepat dalam mengajarkan fisika di sekolah agar siswa dapat memahami konsep fisika secara mendasar sehingga tujuan pembelajaran fisika tercapai. Salah satu usaha yang dapat dilakukan guru untuk memperbaiki, memperbaharui, dan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep fisika adalah melalui penerapan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan hakikat pembelajaran fisika.

Pembelajaran fisika adalah salah satu bentuk pelaksanaan pendidikan fisika di sekolah. Dalam pembelajaran fisika terdapat kegiatan penyadaran atau penguasaan fisika pada peserta didik atau siswa melalui interaksi pengajaran atau proses belajar mengajar (PBM) (Sutarto, 2005). Proses pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Depdiknas, 2006:12). Pelaksanaan kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD) yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Permen Diknas Nomor 41,2007). Oleh karena itu, pembelajaran fisika di sekolah menengah harus menekankan pada aktivitas siswa. Membiasakan siswa aktif memecahkan masalah dalam kegiatan laboratorium melalui kegiatan pengamatan, merumuskan masalah, merencanakan penyelidikan, melakukan percobaan, menggunakan perangkat untuk mengumpulkan data, menganalisis data, menemukan jawaban, dan melakukan prediksi serta mengkomunikasikan hasil yang diperoleh. Kegiatan itu dilakukan siswa melalui eksperimen dan praktikum.

Siswa hendaknya diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen atau praktikum menggunakan obyek fisik yang ditunjang oleh interaksi dengan teman sebaya dan dibantu

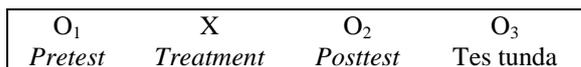
oleh pertanyaan guru (Sukartini dan Faisal, 2009:131). "Belajar dengan melakukan" merupakan sarana belajar yang efektif. Artinya, seseorang akan belajar efektif bila ia melakukan. Pemahaman peserta didik terhadap materi ajar akan lebih efektif jika ia tidak hanya memperoleh konsepnya, tetapi ia juga mampu menemukan konsep itu sendiri (Hansen dan Gerald, dalam Suparno, 2007). Confucius menyatakan bahwa "*what I do, I understand*", apa yang saya lakukan, saya paham (Dalam Silberman, 2006 : 1), artinya ketika seorang guru banyak memberikan aktivitas yang bersifat keterampilan, maka anak didik akan memahaminya secara lebih baik, dan itu hanya dapat diperoleh antara lain melalui praktikum. Hal ini didukung oleh pembuktian (Rahayuningsih dan Dwiyanto, 2005:6), yang menghasilkan bahwa pembelajaran di laboratorium dengan metode pembelajaran yang lain menunjukkan bahwa praktikum di laboratorium lebih efektif untuk memperoleh kemampuan pengamatan dan ketrampilan teknik. Pembelajaran di laboratorium sangat efektif untuk mencapai tiga ranah secara bersama-sama, yaitu; (1) Keterampilan kognitif yang tinggi dengan berlatih agar dapat memahami teori, mengintegrasikan segi-segi teori yang berlainan, dan menerapkan teori pada permasalahan nyata; (2) Keterampilan afektif dengan belajar merencanakan kegiatan secara mandiri, bekerja sama, mengkomunikasikan informasi mengenai bidangnya, dan menghargai bidangnya; (3) Keterampilan psikomotor dengan belajar memasang peralatan sehingga betul-betul berjalan, memakai peralatan dan instrumen tertentu.

Berkaitan dengan uraian latar belakang di atas, maka beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini sebagai berikut, a) Adakah pengaruh yang signifikan metode praktikum dalam pembelajaran pengantar fisika terhadap hasil belajar fisika siswa di SMA?, b) Bagaimanakah retensi belajar fisika siswa metode praktikum pada pembelajaran pengantar fisika di SMA?. Berdasarkan rumusan tersebut, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah, a) Mengkaji pengaruh metode praktikum pada pembelajaran pengantar fisika terhadap hasil belajar siswa di SMA, b) untuk

mendeskripsikan retensi hasil belajar siswa metode praktikum pada pembelajaran pengantar fisika di SMA.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen (*quasi experiment*). Adapun desain penelitian ini adalah pengembangan desain *One Group Pretest Post-test* (Suparno, 2007:140) seperti pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 Pengembangan *One Group Pretest Post-test Design*

Keterangan :

- O<sub>1</sub> : Tes awal (*pre test*) dilakukan sebelum diberikan perlakuan.
- X : Perlakuan (*treatment*) diberikan melalui pembelajaran metode praktikum
- O<sub>2</sub> : Tes akhir (*post test*) dilakukan setelah diberikan perlakuan.
- O<sub>3</sub> : Test tunda dilakukan beberapa waktu setelah *post test*.

Untuk menjawab rumusan masalah di atas dilakukan dengan cara.

- a. Untuk menentukan pengaruh pembelajaran metode praktikum terhadap hasil belajar fisika siswa, teknik analisis data yang digunakan adalah uji paired samples t-tes dengan bantuan program SPSS 16.
  - 1) Jika nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) < **0,05** maka dapat disimpulkan ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran metode praktikum.
  - 2) Jika nilai signifikansi (**Sig. (2-tailed)**) > **0,05** maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran metode praktikum.
- b. Untuk menentukan retensi hasil belajar fisika siswa digunakan rumus.

$$R = \frac{M_3}{M_2} \times 100\%$$

Keterangan:

R : retensi hasil belajar siswa

M<sub>2</sub> : skor rata-rata post test

M<sub>3</sub> : skor rata-rata tes tunda

Kriteria retensi yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 1 Kriteria Retensi

Retensi (R) %	Kategori
R ≥ 70	Tinggi
60 < R < 70	Sedang
R ≤ 60	Rendah

(Ibrahim, 2002:362)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan analisis dari penelitian ini berupa penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan penelitian *one group pre test post test design* yang bertujuan mengkaji pengaruh pembelajaran metode praktikum terhadap hasil belajar fisika siswa, dan mendeskripsikan retensi hasil belajar fisika metode praktikum. Dalam penelitian ini, materi yang digunakan dalam pembelajaran adalah pokok bahasan besaran fisika dan satuannya. Tempat yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan metode *purposive sampling area* yaitu dengan memilih satu dari sepuluh SMA Negeri yang ada di Jember. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Rambipuji dengan pertimbangan sekolah tersebut merupakan sekolah yang tergolong kategori sedang diantara SMA Negeri lainnya di Kotatiff Jember dan sekitarnya. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Rambipuji mulai tanggal 15 Agustus sampai dengan 17 September 2012. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan yaitu kelas X Reguler (6 kelas X keseluruhan). Hal ini dikarenakan kelas X di SMA Negeri 1 Rambipuji secara keseluruhan adalah kelas reguler. Adapun kelas reguler yaitu kelas X-1, X-2, X-3, X-4, X-5 dan X-6. Selanjutnya, dari seluruh populasi diambil satu kelas sampel sebagai responden penelitian. Setelah itu kemampuan siswa pada kelas tersebut diuji homogenitas.

Hasil belajar dalam penelitian ini meliputi hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran metode praktikum. Setelah

dilaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen, diperoleh data skor hasil belajar siswa yang digunakan sebagai data utama dan data pendukung dalam penelitian. Data utama yaitu data skor *pre test*, skor *post test* dan skor tes tunda. Adapun data pendukung yaitu data skor kognitif proses, psikomotor, afektif perilaku berkarakter, dan afektif mengembangkan keterampilan sosial. Data skor *pre test*, *post test* (kognitif produk) dan skor tes tunda siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Rata-rata skor *pre test*, skor *post test* dan skor tes tunda kelas eksperimen

No.	Penilaian	Rata-rata skor
1	<i>Pre test</i>	44,81
2	<i>Post test</i>	82,08
3	Tes tunda	58,73

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa hasil belajar berupa rata-rata skor *pre test*, skor *post test* dan skor tes tunda siswa kelas eksperimen yaitu skor *pre test* sebesar 44,81, skor *post test* sebesar 82,08, dan skor tes tunda sebesar 58,73.

Data skor kognitif produk, kognitif proses, skor psikomotor, skor afektif perilaku berkarakter, dan skor afektif mengembangkan keterampilan sosial siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rata-rata skor kognitif, psikomotor, dan afektif

No.	Penilaian	Rata-rata skor
1	Kognitif produk	82
2	Kognitif proses	90
3	Psikomotor	96
4	Afektif perilaku berkarakter	85
5	Afektif mengembangkan keterampilan sosial	80

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa hasil belajar berupa rata-rata skor kognitif proses, skor psikomotor, skor afektif perilaku berkarakter, dan skor afektif mengembangkan keterampilan sosial siswa kelas eksperimen yaitu, skor kognitif produk sebesar 82; skor

kognitif proses sebesar 90; skor psikomotor sebesar 96; skor afektif perilaku berkarakter sebesar 85; dan skor afektif mengembangkan keterampilan sosial sebesar 80. Data-data tersebut menunjukkan bahwa keterampilan siswa yang mencakup ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor sangat bagus.

Pada penelitian ini, untuk melakukan uji pengaruh signifikansi hasil belajar kognitif produk siswa sebelum dan sesudah pembelajaran metode praktikum, diajukan hipotesis statistik yang berfungsi sebagai  $H_0$ . Selanjutnya, hipotesis statistik tersebut dirubah menjadi hipotesis alternatif ( $H_a$ ) untuk diuji menggunakan uji *Paired Samples T-Test* dengan program SPSS 16. Berikut adalah hipotesis nol dan hipotesis alternatif.

- $H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran metode praktikum.
- $H_a$  : Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan metode praktikum.

Setelah itu, data yang digunakan untuk melakukan uji *Paired Samples T Test* dengan program SPSS 16 adalah data skor *pre test* dan skor *post test* siswa. Perhitungan uji *Paired Samples T Test* dengan program SPSS 16. Hasil perhitungan uji *Paired Samples T Test* pada program SPSS 16 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000.

Untuk menguji perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, dapat dilihat dari nilai Sig.-nya pada taraf signifikansi 5% dengan ketentuan pengambilan keputusan sebagai berikut.

- Sig. > 0,05, maka Hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak
- Sig. < 0,05, maka Hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima

Tabel 4 Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-37.270	12.576	2.067	-41.463	-33.077	-18.027	36	.000

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa kriteria pengujian *Paired Samples T Test* dengan program SPSS 16 pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas praktikum dan berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed)  $< 0.05$  dengan demikian Hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pembelajaran metode praktikum terhadap hasil belajar fisika siswa di kelas X-1 SMA Negeri 1 Rambipuji.

Hasil perhitungan retensi hasil belajar fisika siswa menunjukkan bahwa, persentase retensi hasil belajar fisika siswa di kelas eksperimen yaitu sebesar 71,55%. Dengan kriteria persentase retensi pada Tabel 1, persentase retensi hasil belajar fisika siswa pembelajaran metode praktikum berada pada rentang  $\geq 70\%$ . Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa retensi hasil belajar fisika siswa terhadap materi yang telah diajarkan melalui metode praktikum tergolong tinggi.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka diperoleh beberapa kesimpulan antara lain, 1) Ada pengaruh yang signifikan metode praktikum dalam pembelajaran pengantar fisika terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Rambipuji, 2) Retensi hasil belajar fisika siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Rambipuji metode pembelajaran praktikum tergolong tinggi. Adapun persentase retensi hasil belajar fisika siswa pada kelas X-1 sebesar 71,55%.

#### SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut, (1) Sebelum melaksanakan

praktikum, siswa perlu diajarkan cara menggunakan alat ukur dan cara membaca besarnya agar pada saat pembelajaran metode praktikum berlangsung siswa tidak kesulitan dalam menggunakan alat ukur, (2) Metode praktikum dapat digunakan guru sebagai alternatif dalam pembelajaran fisika karena cocok untuk siswa SMA dan retensi hasil belajar siswa tergolong kategori tinggi, (3) Seyogyanya dalam menggunakan metode praktikum pada pembelajaran fisika SMA, guru perlu melakukan pembimbingan agar pembelajaran fisika dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan (bagian 1): Ilmu Pendidikan Teoritis*. Bandung: IMTIMA.
- Bektiarso, S. 2000. Pentingnya Konsepsi Awal Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Sainfika*. 1. (1): 11-20.
- Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Ibrahim, N. 2002. Manajemen SLTP Terbuka (Studi Kasus SLTP Terbuka Kelumpang Hulu Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan). *Jurnal pendidikan dan kebudayaan*. 8 (36): 55-75.
- Permen Diknas Nomor 41, tahun 2007: Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah
- Rahayuningsih dan Dwiyanto. 2005. *Pembelajaran di Laboratorium*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Pendidikan Universitas Gajah Mada
- Silberman, Mel. 2006. *Training the Active Training Way: 8 Strategies to Spark*

- Learning and Change*. San Fransisco: Pfeiffer
- Sukartini, S.P, dan Faisal, M.I. 2009. Teori Psikologi Pendidikan. Dalam Ali, M., Ibrahim, R., Sukmadinata, N.S. Sudjana, D., dan Rasyidin, W (Penyunting). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: IMTINA (Halaman 131)
- Suparno, P. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Sutarto. 2008. *Modul Media Pembelajaran Fisika/Kimia/Teknik Sekolah Menengah.Laporan Penelitian*. Jember : FKIP Universitas Jember.
- Sutarto. 2005. Buku Ajar Fisika (BAAF) dengan Tugas Analisis Foto Kejadian Fisika (AFKA) sebagai Alat Bantu Penguasaan Konsep Fisika. *Jurnal pendidikan dan kebudayaan*, 11(54): 326-340.