

# Efektivitas Kegiatan Praktikum terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas X pada Materi Asas Black di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016

Dina Rahmah Maulida<sup>a)</sup>, Dian Artha Kusumaningtyas

*Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Universitas Ahmad Dahlan,  
Kampus II, Jl. Pramuka, Yogyakarta 55164 Indonesia*

Email: <sup>a)</sup>dinarahmah9@gmail.com

## Abstract

The aim of this research to study the effectiveness of practical activities to learn physics class X results on the principle of black in SMA Muhammadiyah Yogyakarta 4 2015/2016 academic year. The purpose of this study to determine the preparation and implementation of practical activities and to investigate the effectiveness of practical activities to learn physics class X results on the principle of black material. This study was an experimental study. The method used in this study Pre-Experimental with One-group pretest-posttest design. Subjects of research include teachers and students in grade 4 X.C SMA Muhammadiyah Yogyakarta. Data collected by the test, questionnaire, observation, and interviews. In this study showed that the preparation and implementation of the principles black lab activities were apparent from the tools and materials used by 85.2% in both categories. While the initial implementation of related activities, processes, and final practicum activities obtained an overall average percentage of 90.27% senses good category. Practical activities effectively to the learning outcomes physics class X on the principle of black material.

**Keywords:** effectively, Practical activities, the learning outcomes.

## Abstrak

Penelitian tentang efektivitas kegiatan praktikum terhadap hasil belajar fisika kelas X pada materi asas black di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta tahun ajaran 2015/2016. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui persiapan dan pelaksanaan kegiatan praktikum serta untuk mengetahui efektivitas kegiatan praktikum terhadap hasil belajar fisika kelas X pada materi asas black. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini Pre-Experimental dengan One- Group Pretest-Posttest Design. Subjek penelitian meliputi guru dan siswa kelas X.C SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Data dikumpulkan dengan tes, angket, observasi, dan wawancara. Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa persiapan dan pelaksanaan kegiatan praktikum asas black dilihat dari kondisi alat dan bahan yang digunakan sebesar 85,2% dengan kategori baik. Sedangkan pelaksanaan yang berkaitan dengan awal kegiatan, proses kegiatan dan akhir kegiatan praktikum diperoleh presentase rata-rata keseluruhan sebesar 90,27% dengan kategori baik. Kegiatan praktikum efektif terhadap hasil belajar fisika kelas X pada materi asas black.

**Kata-kata kunci:** efektivitas, kegiatan praktikum, hasil belajar.

## PENDAHULUAN

Salah satu kegiatan dalam pembelajaran fisika yang menerapkan metode ilmiah dan memberikan suasana berbeda dan bervariasi dalam pembelajaran adalah dengan kegiatan praktikum, oleh sebab itu diperlukan ruangan khusus yang digunakan untuk kegiatan praktikum yang disebut dengan laboratorium. Keadaan laboratorium dengan hasil belajar siswa terdapat hubungan positif, yang menyatakan bahwa hasil belajar semakin bagus (Oktavia 2012).

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Terkait dengan belajar, praktikum diperlukan agar siswa memperoleh pengalaman konkrit dalam usahanya membangun pengetahuan baru. Selain itu praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama dalam mempelajari fisika karena siswa belajar dari pengalaman langsung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persiapan dan pelaksanaan kegiatan praktikum serta efektivitas kegiatan praktikum terhadap hasil belajar fisika kelas X pada materi asas black di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta tahun ajaran 2015/2016.

Efektivitas berarti ketercapaian atau keberhasilan sesuatu tujuan sesuai dengan rencana dan kebutuhan yang diperlukan, baik dalam penggunaan data, sarana maupun waktunya (Susilo 2013). Sedangkan pengertian efektivitas secara umum adalah suatu keadaan yang menunjukkan tingkat keberhasilan atau kegagalan kegiatan manajemen dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu.

Adapun kriteria keefektifan praktikum pada materi Asas Black mengenai pencapaian tujuan efektif atau tidak pada penelitian ini mengacu pada ketuntasan siswa dalam belajar sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa telah memperoleh nilai 70 yang merupakan nilai kriteria ketuntasan minimal pelajaran Fisika di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Efektivitas praktikum terbagi menjadi dua yaitu:

- a. Lebih menekankan pada proses siswa dalam melaksanakan praktikum.
- b. Lebih menekankan pada pemahaman siswa setelah pelaksanaan praktikum (Sari 2013).

Penilaian siswa dalam praktikum ini diperoleh berdasarkan nilai proses dan produk dalam praktikum. Penilaian proses diperoleh dari tes sebelum melaksanakan praktikum (pre-test) dan melalui kinerja siswa dalam melaksanakan praktikum, sedangkan penilaian produk diperoleh melalui penilaian laporan praktikum dan tes pasca praktikum (post-test) yang berupa pemahaman terhadap konsep yang berkaitan dengan praktikum. Efektivitas pelaksanaan praktikum dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah pengelolaan laboratorium, fasilitas laboratorium, ketersediaan alat dan bahan serta sikap siswa terhadap kegiatan praktikum. Efektivitas pelaksanaan praktikum dapat dilihat dari sikap siswa, saat kegiatan akan dimulai, saat praktikum berlangsung hingga praktikum telah selesai. Alokasi waktu yang diberikan oleh guru juga mempengaruhi efektivitas kegiatan praktikum di laboratorium (Setyaningrum 2013).

Berdasarkan terminologinya, praktikum dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang memungkinkan seseorang (siswa) menerapkan keterampilan atau mempraktikkan sesuatu (Subiantoro 2007). Selain itu, kegiatan praktikum berfungsi menghubungkan teori dan praktek, dapat meningkatkan daya tarik atau minat siswa, dapat memperbaiki miskonsepsi dan mengembangkan sikap analisis dan kritis pada siswa (Maknun 2012). Tercapainya kegiatan belajar mengajar apabila telah dilaksanakannya praktikum, karena kegiatan praktikum sangat berperan penting dalam proses belajar mengajar di sekolah (Dalora 2014). Laboratorium adalah tempat sekelompok orang yang melakukan berbagai macam kegiatan penelitian (riset) pengamatan, pelatihan, dan pengujian ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktik dari berbagai macam disiplin ilmu (Decaprio 2013).

Dapat disimpulkan bahwa laboratorium adalah suatu tempat yang dilengkapi dengan sarana atau alat-alat dan bahan-bahan penunjang guna melakukan kegiatan praktikum agar dapat memperoleh pemahaman konsep secara optimal.

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sudjana 2015) dan merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar (Dimiyati 2006). Evaluasi dapat dilakukan atas hasil atau proses. Dalam evaluasi hasil, pemeriksaan dilakukan hanya atas hasil

belajar. Dalam evaluasi proses, pemeriksaan dilakukan atas seluruh komponen dan proses pembelajaran sehingga mencapai hasil belajar tertentu (Purwanto 2014).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini *Pre-Experimental* dengan *One- Group Pretest-Posttest Design*. Bentuk *Pre-Experimental Design* yaitu dengan *One-Group Pretest-Posttest Design* karena hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono 2015).

Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan membuat laporan. Tempat penelitian ini adalah di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Sesuai dengan batasan masalah dalam penelitian ini, maka yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 30 orang.

Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian ini adalah RPP, LKS, dan tes hasil belajar fisika.

Observasi/pengamatan persiapan dan pelaksanaan kegiatan praktikum menggunakan skala Guttman dengan jawaban Ya atau Tidak. Untuk skala Guttman jawaban Ya diberi nilai 1 dan jawaban tidak diberi nilai 0 dengan ketentuan pemberian nilai seperti pada TABEL I.

**TABEL 1.** Tabel pemaknaan presentase I

Kategori	Nilai Persentase
Ya	51% < NP ≤ 100 %
Tidak	0% < NP ≤ 50 %

Rumus yang digunakan dalam menghitung presentase adalah:

$$P = \frac{\sum skor}{N} \times 100\% \tag{1}$$

Keterangan:

- P* : angka persen
- $\sum skor$  : jumlah skor yang diperoleh
- N* : jumlah skor ideal untuk seluruh item

Nilai kognitif siswa terdiri atas nilai *pre-test* dan *post-test* dihitung dengan menggunakan Uji Prasyarat Analisis (Uji Normalitas data, Uji homogenitas, Uji hipotesis, dan Uji angket).

Data penelitian berupa deskriptif kualitatif mengenai kondisi alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum asas black berbentuk skala likert dengan kategori pilihan Baik (B), Cukup Baik (CB), Kurang Baik (KB), dan Tidak Baik (TB). Adapun ketentuan pemberian nilai seperti pada TABEL 2.

**TABEL 2.** Kriteria penilaian uji angket

Kategori	Skor
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase yaitu dengan menggunakan persamaan (1) yang hasilnya ditunjukkan pada TABEL 3.

**TABEL 3.** Tabel pemaknaan presentasi II

Kategori	Presentase
Baik	76% < NP ≤
Cukup Baik	51% < NP ≤ 75%
Kurang Baik	26% < NP ≤ 50%
Tidak Baik	0% < NP ≤ 25%

Penilaian afektif dan psikomotorik menggunakan skala Likert dengan kategori Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Adapun ketentuan pemberian nilai seperti pada TABEL 4.

**TABEL 4.** Kriteria penilaian afektif dan psikomotorik

Kategori	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase yaitu dengan menggunakan persamaan (1) yang hasilnya ditunjukkan pada TABEL 5.

**TABEL 5.** Tabel pemaknaan presentasi III

Kategori	Presentase
Sangat Setuju	$76\% < NP \leq 100\%$
Setuju	$51\% < NP \leq 75\%$
Tidak Setuju	$26\% < NP \leq 50\%$
Sangat Tidak Setuju	$0\% < NP \leq 25\%$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta dengan tujuan untuk mengetahui persiapan dan pelaksanaan kegiatan praktikum serta efektivitas kegiatan praktikum terhadap hasil belajar fisika kelas X pada materi asas black di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan masing-masing komponen, maka untuk menganalisis berdasarkan komponennya.

### Persiapan kegiatan praktikum

Persiapan kegiatan praktikum dilihat dari persiapan guru dan siswa. Persiapan guru dalam kegiatan praktikum sudah baik, hal ini dapat diketahui dari hasil penelitian yang meliputi pembuatan RPP, perencanaan alat dan bahan yang akan digunakan pada saat kegiatan praktikum, LKS yang dibuat sebelum praktikum, soal *pre-test* dan *post-test* yang dibuat sebelum praktikum. Sedangkan persiapan siswa juga sudah baik meliputi membaca teori yang berkaitan dengan praktikum, serta mempersiapkan diri untuk melaksanakan kegiatan praktikum.

Berdasarkan analisis hasil observasi terhadap guru pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum diketahui sudah berkriteria baik. Pengamatan dilakukan melalui beberapa tahap yang meliputi awal kegiatan, proses kegiatan, dan akhir kegiatan. Pada awal kegiatan diperoleh presentase 100%, proses kegiatan diperoleh presentase 88,86%, dan akhir kegiatan diperoleh presentase 100%.

Berdasarkan analisis observasi terhadap siswa pada saat kegiatan praktikum asas black diketahui termasuk pada kriteria baik. Dari hasil pengamatan rata-rata siswa sudah melakukan awal kegiatan dengan presentase 100%, proses kegiatan dari delapan aspek diperoleh rata-rata presentase sebesar 70,83%. Pada akhir kegiatan aspek yang diamati adalah mengerjakan soal *post-test*, mempresentasikan hasil praktikum, membuat laporan hasil praktikum, membersihkan dan merapihkan serta mengembalikan alat dan bahan ke tempat semula diperoleh rata-rata presentase sebesar 66,65%. Dalam aspek presentasi hasil praktikum tidak dilaksanakan karena waktu untuk melakukan presentasi tidak mencukupi.

### Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar dilakukan dengan melihat hasil analisis uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Untuk uji normalitas dengan ketentuan distribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ . Berdasarkan

hasil penelitian data *pre-test* diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung\ pre-test} = 2,17781872$  dengan  $\chi^2_{tabel} = 7,8147$  pada signifikan 5% dan  $dk = 3$ , maka data *pre-test* hasil belajar fisika dengan kegiatan praktikum berdistribusi normal. Sedangkan hasil penelitian uji normalitas *post-test* diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung\ post-test} = 2,01184789$  dengan  $\chi^2_{tabel} = 5,9115$  pada signifikan 5% dan  $dk = 2$ . Data tersebut sesuai dengan ketentuan, maka data *post-test* hasil belajar fisika dengan kegiatan praktikum berdistribusi normal.

Uji homogenitas data dalam penelitian ini menggunakan uji Bartlett dengan ketentuan homogen jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ . Berdasarkan hasil penelitian nilai  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 7,8709 dengan  $\chi^2_{tabel} = 7,8794$  taraf signifikan 0,5% dan  $dk = 58$ . Dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi homogen.

Sedangkan uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-*t* dua pihak. Berdasarkan hasil penelitian uji-*t* dua pihak terhadap hasil belajar fisika diperoleh  $t_{hitung} = 8,243 > t_{tabel} = 1,67193$  menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang mengikuti kegiatan praktikum. Selain dari hasil tes (kognitif) baik *pre-test* maupun *post-test*, hasil belajar dilihat dari penilaian afektif dan psikomotorik. Untuk penilaian afektif diperoleh presentase sebesar 83,9% dengan kategori sangat setuju yang menunjukkan bahwa observer sangat setuju terhadap sikap siswa pada saat kegiatan praktikum yang aktif, kerja sama, jujur, teliti, disiplin, tanggungjawab dan hati-hati. Sedangkan penilaian psikomotorik diperoleh presentasi sebesar 73,77% dengan kategori setuju.

### Hasil Angket Kondisi Alat dan Bahan Praktikum

Berdasarkan hasil penelitian angket kondisi alat dan bahan praktikum diperoleh kondisi kalorimeter dengan presentase 83,3%, kondisi termometer dengan presentase 90%, kondisi neraca dengan presentase 83,3%, kondisi pembakar bunsen dengan presentase 76,6%, kondisi kaki tiga dan kasa 80%, kondisi logam 86,6%, dan kondisi gelas ukur 96,6%. Rata-rata hasil angket terhadap kondisi alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan praktikum sebesar 85,2% dengan kriteria baik.

### Hasil Observasi/Pengamatan

Berdasarkan hasil analisis penilaian afektif siswa terhadap kegiatan praktikum asas black diketahui presentase untuk masing-masing aspek yang dinilai meliputi sikap aktif sebesar 91,65%, kerja sama 100%, jujur 83,3%, teliti 66,6%, disiplin 79,15%, tanggungjawab 75%, dan sikap hati-hati 91,6%. Sehingga diperoleh rata-rata 83,9% termasuk dalam kategori sangat setuju.

Penilaian psikomotorik dilakukan pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum. Hasil yang diperoleh dari penilaian psikomotorik meliputi siswa merangkai alat yang digunakan dalam praktikum dengan baik dan benar sebesar 91,6%, siswa menggunakan alat dan bahan praktikum sesuai dengan prosedur percobaan sebesar 100%, siswa melakukan percobaan sesuai dengan prosedur percobaan sebesar 83,3%, siswa mengambil data praktikum dengan cermat dan teliti sebesar 83,3%, siswa menyimpulkan data dengan baik dan benar sebesar 83,3%, dan siswa membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan yang telah dipakai sebesar 66,6%. Sehingga diperoleh rata-rata sebesar 85,67% termasuk dalam kategori sangat setuju.

### Evaluasi Hasil Belajar

Evaluasi hasil belajar melalui kegiatan praktikum meliputi hasil atau proses. Evaluasi proses hasil belajar melalui kegiatan praktikum mencakup persiapan dan pelaksanaan kegiatan yang meliputi kondisi alat dan bahan praktikum dengan kategori baik, hasil pengamatan guru terhadap pelaksanaan praktikum dengan kategori baik, dan hasil pengamatan siswa terhadap pelaksanaan praktikum dengan kategori baik.

Dalam evaluasi hasil mencakup hasil belajar baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* dengan data berdistribusi normal, sampel berasal dari populasi homogen, dan ada perbedaan hasil belajar siswa yang mengikuti kegiatan

praktikum. Hasil belajar afektif diperoleh dari lembar pengamatan dengan kriteria sangat setuju dan presentase sebesar 83,9%. Sedangkan hasil belajar psikomotorik diperoleh dari lembar pengamatan dengan kriteria setuju dan presentase sebesar 73,77%.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan deskripsi data dari hasil dan pembahasan dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa persiapan dan pelaksanaan kegiatan praktikum kegiatan praktikum asas black di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta dilihat dari kondisi alat dan bahan yang digunakan diperoleh 85,2% dengan kategori baik. Sedangkan pelaksanaan yang berkaitan dengan awal kegiatan, proses kegiatan dan akhir kegiatan praktikum diperoleh hasil presentase rata-rata keseluruhan 90,27% dengan kategori baik. Kegiatan praktikum efektif terhadap hasil belajar fisika kelas X pada materi asas black di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta tahun ajaran 2015/2016.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Eko Nursulistyo dan Oki Mustava yang telah membantu dalam memvalidasi instrumen penelitian. Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) kota Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian. Ahmad Djam'an selaku Kepala SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta telah memberikan izin observasi dan penelitian. Bakti Sukmoko Aji sebagai Guru Fisika kelas X SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian ini.

### **REFERENSI**

- Dalora, Pipin. 2014. Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri se-Kota Jambi. Jurnal. Jambi: Universitas Negeri Jambi.
- Decaprio, Richard. 2013. Tips Mengelola Laboratorium Sekolah. Yogyakarta: Diva Press.
- Maknun, D, dkk. 2012. Keterampilan Esensial dan Kompetensi Motorik Laboratorium Calon Guru Biologi dalam Kegiatan Praktikum Ekologi. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.
- Oktavia, Inge Purwanti, Wachju Subchan, dan Sulifah Aprilya Hariani. 2012. Hubungan Tingkat Intensitas dan Kualitas Kegiatan Praktikum di Laboratorium Biologi dengan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri di Kabupaten Situbondo. Jurnal. Jember: Universitas Jember
- Purwanto. 2014. Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sari, Astri Marlina. 2013. Efektivitas Praktikum Berbasis Pemodelan dan Pembelajaran Sistem Ekskresi. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Setyaningrum, Rus, Sriyono dan Ashari. 2013. Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Fisika Siswa SMA Negeri Kabupaten Purworejo. Jurnal Radiasi Vol.3No.1. Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo
- Subiantoro, Agung W. 2007. Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA. Makalah. Yogyakarta: UNY
- Sudjana, Nana. 2015. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Susilo, Farid Agus. 2013 . Peningkatan Efektivitas Pada Proses Pembelajaran. Jurnal. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.