



Jenis Artikel: *orginal research*

## Penggunaan Fasilitas Laboratorium dalam Pembelajaran Konsep Besaran dan Satuan di SMA Negeri I Ingin Jaya Aceh Besar

Fera Annisa\*<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

\*Corresponding e-mail: annisa\_ukm10@yahoo.com, feraannisa@ar-raniry.ac.id

### KATA KUNCI

fasilitas  
laboratorium,  
pembelajaran,  
konsep Besaran dan  
Satuan

Diserahkan: 12 Juni 2017

Direvisi: 15 Juni 2017

Diterima: 13 juni 2017

Diterbitkan : 16 Juli 2017

Terbitan daring: 16 Juli 2017

**ABSTRAK.** Idealnya pembelajaran fisika dilaksanakan di laboratorium dengan menggunakan berbagai fasilitasnya. Pembelajaran fisika menuntut siswa lebih aktif dan diharapkan berdampak pada prestasi siswa. Pembelajaran seperti ini akan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran di kelas dengan pendekatan konvensional (ceramah dan diskusi). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan fasilitas laboratorium terhadap prestasi siswa di SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dilakukan pada kelas eksperimen ( $X_1$ ) dan kelas kontrol ( $X_2$ ). Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes awal (pretest) dan test akhir (post-test) pada kedua kelas tersebut. Untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan signifikan ( $\alpha=95\%$ ) antara prestasi siswa yang diajarkan dengan menggunakan fasilitas laboratorium dengan siswa yang diajarkan dengan metode biasa.

### 1. Pendahuluan

Perubahan global yang berlangsung sangat cepat menempatkan fisika sebagai salah satu ilmu pengetahuan yang merupakan tulang punggung teknologi terutama teknologi manufaktur dan teknologi modern. Teknologi modern seperti teknologi informasi, elektronika, komunikasi, dan teknologi transportasi memerlukan penguasaan fisika yang cukup mendalam. Fisika merupakan salah satu cabang ilmu yang dipelajari melalui pengamatan terhadap gejala-gejala alam. Dari hasil pengamatan terhadap gejala-gejala alam itu kemudian disusun teori, dan teori-teori tersebut selalu dibuktikan kebenarannya apakah sesuai dengan pengamatan atau tidak. Untuk menguji kebenaran suatu teori fisika, dilakukan eksperimen dilaboratorium fisika. Studi eksperimen adalah belajar yang dilakukan dengan mengadakan percobaan-percobaan, baik untuk menemukan kebenaran maupun membuktikan suatu pendapat. (Soejanto, 1991)

Mata pelajaran sains di sekolah berfungsi untuk mengembangkan ketrampilan, sikap dan nilai ilmiah, serta menyiapkan siswa menjadi warga negara yang peka sains dan teknologi. Sedangkan tujuan pembelajaran sains adalah untuk memberikan pengalaman kepada siswa dalam merencanakan dan melakukan kerja ilmiah untuk membentuk sikap ilmiah. Tidak dapat dihindari bahwa penggunaan fasilitas laboratorium sangat memegang peranan penting dalam pembelajaran sains. Kerja praktek merupakan cara yang relevan untuk membantu siswa mengembangkan potensinya. Oleh karena itu dengan adanya fasilitas laboratorium dapat melatih keaktifan siswa bekerja secara ilmiah untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan nilai ilmiah. Laboratorium merupakan suatu tempat yang digunakan untuk melakukan suatu kegiatan yang dapat mengembangkan ketrampilan dan kemampuan kognitif, efektif, dan psikomotor, dimana adanya jalinan interaksi dengan lingkungan sehingga menimbulkan pengalaman langsung yang sangat bermakna.

Oleh karena itu kegiatan laboratorium sangat penting dilaksanakan di sekolah-sekolah. Kegiatan belajar di laboratorium dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran karena di laboratorium siswa dapat mengamati secara langsung gejala-gejala alam yang akan dibahas peristiwa sesungguhnya maupun berbentuk model. Melalui laboratorium siswa juga dapat melakukan percobaan untuk membuktikan suatu teori tertentu. Dengan melakukan kegiatan belajar dilaboratorium pemahaman akan konsep-konsep fisika menjadi lebih mudah dipahami, akan lebih lama diingat dan tidak mudah dilupakan.

SMAN I Ingin Jaya Aceh Besar memiliki fasilitas laboratorium yang sama dengan SMA yang lain. Akan tetapi tingkat kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep serta teori-teori yang berkaitan dengan fisika masih rendah, terlihat dari hasil ujian yang dicapai siswa baik nilai rapor maupun nilai UN. Hal ini dikarenakan siswa hanya belajar melalui ceramah-ceramah dan diskusi-diskusi tanpa terlibat langsung dalam penggunaan alat-alat yang berkaitan dengan teori-teori dan konsep-konsep fisika. Menyadari hal tersebut maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Penggunaan Fasilitas Laboratorium Terhadap Prestasi Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMAN I Ingin Jaya Aceh Besar".

**2. Metoda**

**2.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan one control group. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri I Ingin Jaya Aceh Besar, pengumpulan data dimulai pada tanggal 15 Juli 2009 sampai dengan 15 Agustus 2009. Populasi adalah seluruh siswa kelas X semester I SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar. Karena populasinya besar, maka penulis hanya mengambil dua kelas sebagai sampel yaitu 31 orang siswa kelas X<sub>1</sub> (kelas eksperimen) dan 30 orang siswa kelas X<sub>2</sub> (kelas kontrol).

**Tabel 1.** Desain Penelitian

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

**2.2 Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh informasi awal penelitian dan mendapatkan gambaran situasi lingkungan sekolah dilakukan kegiatan observasi. Sebelum siswa diajarkan materi "Besaran Fisika dan Satuannya" diberikan tes awal (Pre Test) pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki siswa. Kemudian mereka diajarkan dengan menggunakan fasilitas laboratorium pada kelas eksperimen (kelas X<sub>1</sub>) dan tidak menggunakan fasilitas apapun selain buku paket pada kelas kontrol (kelas X<sub>2</sub>).

Setelah proses pengajaran tersebut selesai, siswa diberi test ulang (Post Test) dengan jumlah soal 20 butir disesuaikan dengan kisi-kisi tes, untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa pada materi "Besaran Fisika dan Satuannya".

**Tabel 2.** Kisi-kisi Tes

No	Kategori	Nomor Soal	Jenjang	Jumlah
1.	Alat Ukur	(1) (3) (2) (5) (4)	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> C <sub>3</sub>	(5)
2.	Panjang	(6) (15) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (16)	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> C <sub>3</sub> C <sub>4</sub>	(11)
3.	Massa	(17)	C <sub>1</sub>	(1)
4.	Waktu	(18) (19) (20)	C <sub>2</sub> C <sub>3</sub> C <sub>4</sub>	(3)
		Total		(20)

**2.3 Teknik Pengolahan Data**

Setelah data dikumpulkan dan diberi skor 0-100, kemudian perincian 0 untuk jawaban yang salah dan 5 untuk jawaban yang benar. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa apabila siswa menjawab benar semua butir soal, maka didapat skor 100. Kemudian di distribusi dan diuji dengan menggunakan statistik.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \tag{1}$$

Keterangan:

- t = Harga t yang dihitung
- $\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata dari kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata dari kelas kontrol
- s = Standar deviasi gabungan
- n<sub>1</sub> = Jumlah siswa kelas eksperimen
- n<sub>2</sub> = Jumlah siswa kelas kontrol

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pendahuluan dan metodologi penelitian, maka data hasil penelitian sebagai berikut:

**Tabel 3.** Data Hasil Penelitian pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

KELAS	Eksperimen	Kontrol	Sdv
PreTest	33,74	31,33	12,46
PostTest	74,05	52,70	12,17

Sumber: Hasil Penelitian di kelas X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub> SMAN I Ingin Jaya Aceh Besar, 2009.

#### 3.1 Pengolahan data

Untuk mengetahui signifikasi perbedaan dua kelompok data tersebut digunakan uji-t,

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dimana

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 12,32$$

Sehingga diperoleh t<sub>hitung</sub> = 6,93. Sedangkan harga t<sub>table</sub> pada tingkat kepercayaan (95 %), derajat kebebasan (dk = n-2) atau dk = 59 adalah = 1,67. Dengan demikian harga t<sub>hitung</sub> > t<sub>table</sub>. Menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan prestasi siswadiajarkan dengan menggunakan fasilitas laboratorium dengan siswa yang diajarkan tanpa menggunakan fasilitas laboratorium.

#### 3.2 Pembahasan

Dari hasil analisis data dapat dilihat nilai rata-rata Pre-test siswa kelas X<sub>1</sub> (kelas eksperimen) ialah 33,74 dan siswa kelas X<sub>2</sub> (kelas kontrol) ialah 31,33 artinya kemampuan dasar yang mereka miliki hampir sama antara kedua kelas tersebut. Sebaliknya terlihat nilai yang jauh berbeda pada hasil analisis nilai rata-rata post-test, rata-rata post-test siswa kelas eksperimen ialah 74,04 dan siswa kelas kontrol ialah 52,7. Apabila diperhatikan dari rentang nilai, maka nilai tertinggi yang diperoleh oleh siswa yang diajarkan dengan fasilitas laboratorium ialah 90 dan yang terendah 45, sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh siswa yang diajarkan tanpa fasilitas laboratorium ialah 70 dan yang terendah 30. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan statistik uji-t diperoleh t<sub>hitung</sub> sebesar 6,93 sedangkan t<sub>table</sub> 1,67. Setelah diadakan hipotesis pada α = 0,05 dan dk = 59 maka kriteria pengujian hipotesis diterima karena t<sub>hitung</sub> > t<sub>table</sub> yaitu 6,93 > 1,67. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini yang berbunyi "Adanya pengaruh penggunaan fasilitas laboratorium terhadap prestasi siswa, artinya terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan fasilitas laboratorium dengan siswa yang diajarkan tanpa menggunakan fasilitas laboratorium pada siswa kelas X SMAN I Ingin Jaya Aceh Besar", diterima.

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan diatas disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa kelas X SMA pada konsep "Besaran dan Satuan" yang diajarkan menggunakan fasilitas laboratorium. Prestasi siswa yang belajar di laboratorium lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan prestasi siswa yang diajarkan dengan hanya menggunakan metode biasa (ceramah dan diskusi).

#### Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada bapak kepala sekolah SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar dan kepada Ibu Susanna, M.Pd serta Bapak Drs. Elmi Mahzum, M.IT, juga terimakasih kepada semua pihak yang terlibat.

#### Keterlibatan Penulis

FA melakukan pengumpulan data dan menulis naskah original dan revisi. SK dan EM memberi gagasan pokok pengembangan.

#### Daftar Pustaka

- Darmadi, 2017. Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa, Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Hasanah, 2013. Penerapan Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) pada Pembelajaran Reaksi Reduksi Oksidasi. Jurnal Inovasi Pendidikan Sains, Vol 5(1). Hal.8
- Husamah, 2018. Belajar dan Pembelajaran, Malang: Universitas Ubudiyah.
- Maulana, 2018. Ragam Model Pembelajaran di Sekolah Dasar. Sumedang: UPI Sumedang.
- Nugraheni D, dkk, 2013. Pengaruh Pembelajaran Berbasis dan Berpendekatan SETS terhadap Prestasi Belajar ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Pada Kelas X SMAN 2 Sukoharjo Pada Materi Minyak Bumi. Jurnal Pendidikan Kimia. Vol.2 No: 2 hal.36

Rusman, 2017. Berorientasi Standar Proses Pendidikan, Jakarta: Kencana.

Sugiyono, 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Triningsih T, 2011. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Alat Optik Kelas X Semester II SMAN I Semarang dengan Menerapkan Perangkat Pembelajaran Berevisi SETS, Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 2, No. 1. Hal.4

