



**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI)
DENGAN METODE PRAKTIKUM TERHADAP HASIL BELAJAR
FISIKA SISWA KELAS XI IPA SMA MUHAMMADIYAH 2 GENTENG**

ARTIKEL

Oleh

**Restika Preswasari
NIM 080210192032**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

Artikel Hasil Penelitian Mahasiswa 2013

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI)
DENGAN METODE PRAKTIKUM TERHADAP HASIL BELAJAR
FISIKA SISWA KELAS XI IPA SMA MUHAMMADIYAH 2 GENTENG**

Restika Preswasari, Sudarti, Bambang Supriadi

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember
Email: reztycha@yahoo.com

ABSTRACT

Problem Based Instruction models with experiment methods is one of contextual learning that can make student think critically, developing student's knowledge and ability, and make students cooperate with their group member to solve the problem that given by the teacher. The method of the research is true-experiment, using a randomized post-test control group design. Data analysis using independent sample t-test. As a result, problem based learning models with experiment methods influent to the student's physics active learning approach in XI IPA grade SMA Muhammadiyah 2 Genteng, and problem based learning models with experiment methods influent to the student's physics learning outcomes in XI IPA grade SMA Muhammadiyah 2 Genteng.

Keyword: *Problem Based Instruction models, experiment methods, active learning approach, and learning outcomes.*

PENDAHULUAN

Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang perubahan di alam (Arkundanto, 2007:7.3). Fisika merupakan mata pelajaran yang memerlukan pemahaman daripada penghafalan, tetapi diletakkan pada pengertian dan pemahaman konsep yang dititikberatkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui penemuan, penyajian data secara matematis dan berdasarkan aturan-aturan tertentu. Dari uraian di atas disimpulkan bahwa mata pelajaran fisika membutuhkan pemahaman dan analisis sehingga dalam

mempelajarinya perlu aturan tertentu.

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Muhammadiyah 2 Genteng, peneliti memperoleh informasi diantaranya adalah hasil belajar fisika siswa rendah dibandingkan dengan mata pelajaran sains lainnya, hasil belajar fisika siswa rendah, serta kemampuan dan kemauan siswa untuk berpikir atau mengemukakan ide dan gagasan dirasa masih kurang. Berdasarkan fakta, proses pembelajaran fisika diajarkan seperti pelajaran lain,

seperti mata pelajaran sejarah, bahasa dan lainnya. Beberapa sekolah menengah menunjukkan bahwa jarang sekali pelajaran fisika diajarkan dengan proses atau prosedur penggalan konsep fisika secara langsung dalam kejadian kontekstual, kegiatan laboratorium, maupun secara pemodelan atau simulasi. Selain itu proses yang digunakan adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Hal ini bertentangan dengan hakikat sains yang sangat memperhatikan proses pembelajaran dan produk pembelajaran. Singkatnya diperlukan penerapan model pembelajaran sains yang sesuai dengan karakter sains itu sendiri.

Penyebab rendahnya hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 2 Genteng diantaranya: (1) metode yang digunakan oleh guru mata pelajaran fisika kurang menarik yaitu sering menggunakan metode ceramah dan jarang menggunakan metode eksperimen dan diskusi, sehingga siswa cenderung merasa bosan dan tidak mau memperhatikan penjelasan guru, (2) fasilitas pembelajaran belum difungsikan secara maksimal, dan (3) guru tidak menggunakan media pembelajaran yang dapat mempermudah pemahaman siswa.

Maka solusi alternatif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa yaitu dengan pembelajaran yang kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan suatu pembelajaran yang mengkaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata. Salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini

adalah pembelajaran kontekstual melalui model *Problem Based Instruction* (PBI).

Problem Based Instruction adalah model pengajaran yang menggunakan masalah kondisi nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Nurhadi, 2004:109). *Problem Based Instruction* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah. *Problem Based Instruction* mempunyai tiga ciri utama (Sanjaya, 2008: 214). Pertama, PBI merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi PBI ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. PBI tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui PBI siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan. Kedua, aktivitas menempatkan pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan metode berpikir secara ilmiah. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris, yakni melalui tahap-tahap tertentu, dan berdasarkan data dan fakta yang jelas.

Model PBI dalam penelitian ini akan dipadukan dengan metode pembelajaran yang mampu mengarahkan siswa untuk mengikuti

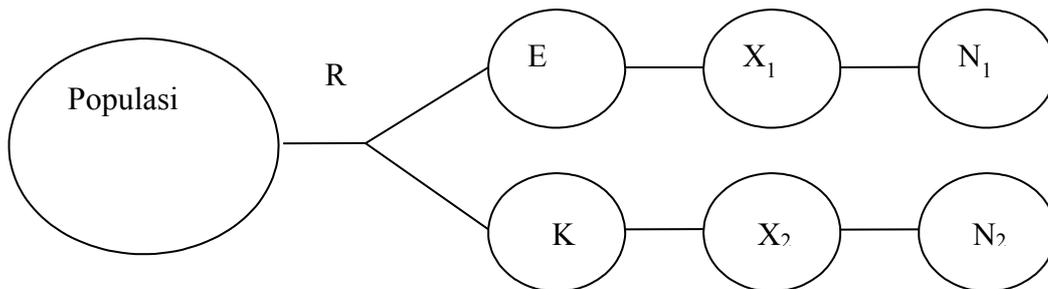
proses belajar yang benar. Salah satu metode yang diterapkan dalam pembelajaran ini adalah metode praktikum. Metode praktikum adalah proses pembelajaran dimana peserta didik melakukan dan mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan suatu objek, keadaan dan proses dari materi yang dipelajari tentang gejala alam dan interaksinya (Djamarah dan Zein, 2002: 95). Dengan diterapkannya model PBI disertai metode praktikum diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa.

Berdasarkan uraian di atas memberikan arah dan dorongan bagi peneliti untuk mengadakan penelitian dengan judul " Pengaruh Model *Problem Based Instruction* (PBI) dengan Metode Praktikum terhadap Hasil Belajar Fisika kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2

Genteng". Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mengkaji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan metode praktikum terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Genteng. (2) mengkaji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan metode praktikum terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Genteng.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Ambulu. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test control design* seperti pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Desain penelitian *post-test control design*

Sumber: Sudarti, 2007

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi

perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah ($N_1 : N_2$).

Metode penentuan sampel penelitian yang digunakan adalah metode *cluster random sampling*. Sebelum melakukan pengambilan sampel, dilakukan uji homogenitas

dengan analisis varian menggunakan SPSS 16 terhadap populasi kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Genteng untuk mengetahui variasi kemampuan siswa kelas XI IPA. Jika homogen akan diambil secara acak (yaitu dengan teknik undian) sampel yang dibutuhkan sebagai kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Jika populasi tidak homogen maka penentuan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu sengaja menentukan 2 kelas yang mempunyai nilai rata-rata ulangan harian sama atau beda mean terkecil kemudian digunakan uji homogenitas, selanjutnya dapat ditentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dokumentasi, dan wawancara.

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian 1 dan hipotesis penelitian 2 adalah *Independent-Sample T-test* dengan bantuan SPSS 16. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan pengujian hipotesis pihak kanan.

1. Uji hipotesis Penelitian 1
 “Penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan metode praktikum berbasis artikel Fisika berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Genteng.”

Hipotesis statistik:

$H_0 : -A_E = -A_K$ (skor rata-rata aktivitas belajar fisika siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a : -A_E > -A_K$ (skor rata-rata aktivitas belajar fisika kelas

eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol)

Kriteria pengujian:

- a. Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- b. Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima

Keterangan:

$-A_E$ = rerata aktivitas belajar fisika

siswa kelas eksperimen

$-A_K$ = rerata aktivitas belajar fisika

siswa kelas kontrol

1. Uji hipotesis Penelitian 2
 “Penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan metode praktikum berbasis artikel Fisika berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Genteng.”

Hipotesis statistik:

$H_0 : -i_E = -i_K$ nilai (rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a : -i_E > -i_K$ (nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol)

Kriteria pengujian:

- a. Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- b. Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima

Keterangan:

\bar{X}_E = rerata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen
 \bar{X}_K = rerata hasil belajar fisika siswa kelas kontrol

H_a : $\bar{X}_E > \bar{X}_K$ (skor rata-rata aktivitas belajar fisika kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol)

Kriteria pengujian:

- a. Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- b. Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima

HASIL DAN PEMBAHASAN
Uji Hipotesis Penelitian 1

1. Uji *Independent-Sample T-test*

Hipotesis statistik:

H_0 : $\bar{X}_E = \bar{X}_K$ (skor rata-rata aktivitas belajar fisika siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

Hasil analisis skor aktivitas belajar fisika siswa menggunakan *Independent-Sample T-test* dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Ringkasan Uji *Independent Samples T Test* Aktivitas Belajar Siswa

Independent Samples Test

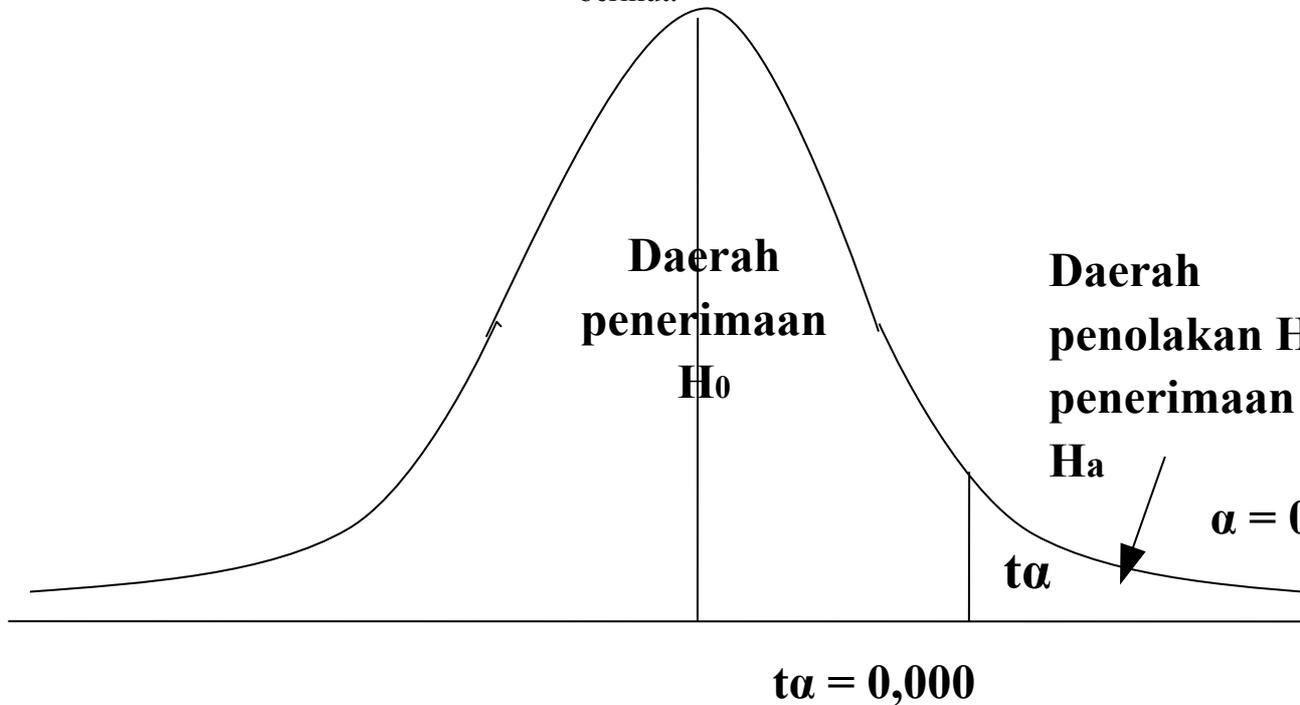
	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Aktivitas belajar	Equal variances assumed	6.900	.058	15.275	4	.000	13.4520	.8807	11.0069	15.8971
	Equal variances not assumed			15.275	2.330	.000	13.4520	.8807	10.1337	16.7703

Berdasarkan hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas, terlihat bahwa F hitung *levене test* sebesar 6,900 dengan signifikansi 0,058. Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka analisis *Independent-Sample T-test* menggunakan asumsi *equal variances not assumed*. Asumsi yang digunakan adalah *equal variances not assumed*, hal ini

menunjukkan bahwa variasi skor aktivitas belajar fisika siswa tidak sama atau beragam. Hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas menunjukkan nilai t pada *equal variances not assumed* adalah 15,275 dengan signifikansi (2-tailed) 0,000. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai

signifikansi (*2-tailed*) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (*1-tailed*) sebesar 0,000. Nilai $\text{sig} \leq 0,05$

sehingga H_a diterima. Hasil uji hipotesis penelitian 1 dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Uji Pihak Kanan

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata aktivitas belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan demikian model PBI disertai metode praktikum berpengaruh terhadap aktivitas belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Genteng.

Uji Hipotesis Penelitian 2

1. Uji *Independent-Sample T-test*

Hipotesis statistik:

$H_0 : \bar{i}_E = \bar{i}_K$ (nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a : \bar{i}_E > \bar{i}_K$ (nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

Kriteria pengujian:

- a. Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- b. Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima

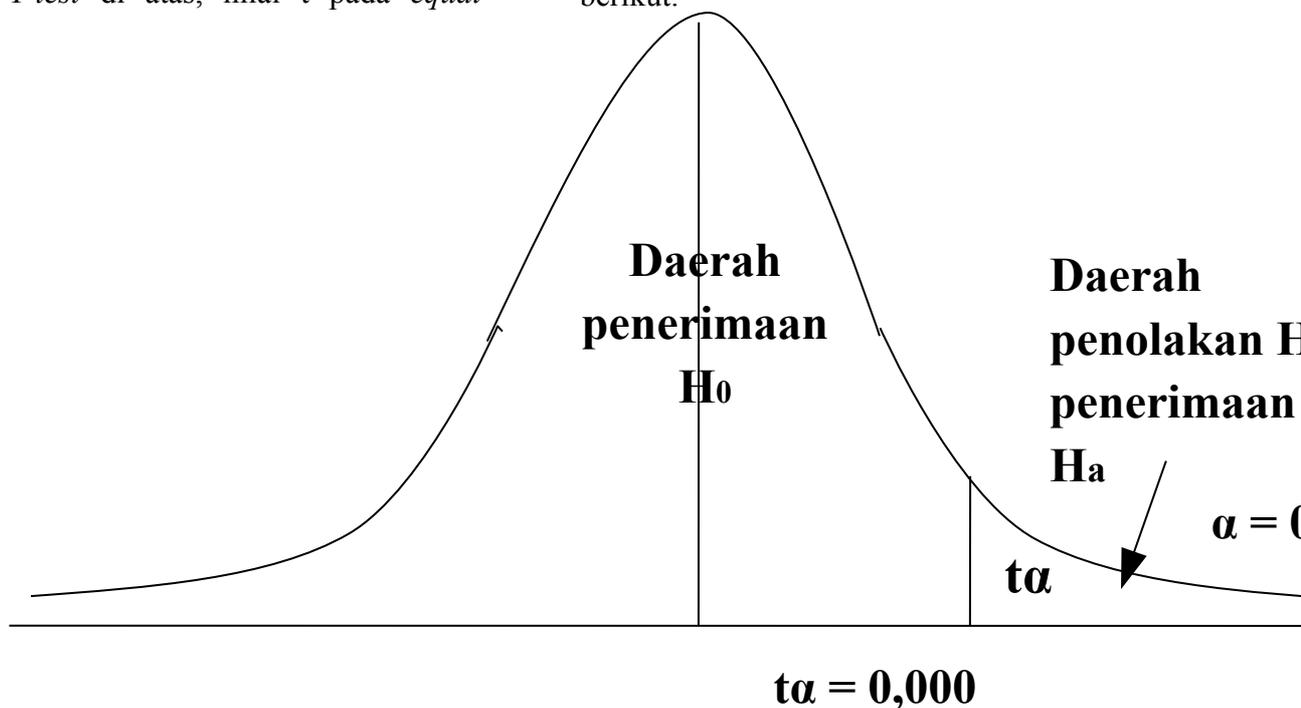
Hasil analisis nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa menggunakan *Independent-Sample T-test* dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut

Tabel 4.7 Ringkasan Uji *Independent Samples T Test* Hasil Belajar Siswa
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1.359	.247	4.008	80	.000	15.6805	3.9122	7.8951	23.4659
HB Equal variances not assumed			4.008	57.482	.000	15.6805	3.9122	7.8480	23.5130

Berdasarkan hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas, terlihat bahwa F hitung *levене test* sebesar 1,359 dengan signifikansi $0,247 \geq 0,05$, maka analisis *Independent-Sample T-test* menggunakan asumsi *equal variances not assumed*. Terlihat dari hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas, nilai t pada *equal*

variance not assumed adalah 4,008 dengan signifikansi (2-tailed) 0,000. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (1-tailed) sebesar 0,000. Nilai sig $\leq 0,05$ sehingga H_a diterima. Hasil uji hipotesis penelitian 2 dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Uji Pihak Kanan

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar fisika kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan demikian model PBI disertai metode praktikum berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Genteng.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan metode praktikum berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Genteng.
2. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan metode praktikum berpengaruh terhadap

hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Genteng.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Ibrahim, M. 2007. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA Press.
- Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Roestiyah. 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Afabeta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.