

PENERAPAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION* DENGAN MENGGUNAKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 BANGKALAN PADA MATERI POKOK AZAS BLACK

Nilia Alia, Supriyono

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: nilia_alia@ymail.com

Abstrak

Penelitian Penerapan Model *Direct Instruction* dengan Menggunakan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bangkalan Pada Materi Azas Black, dan hasil observasi menunjukkan angka 77,8% siswa sulit memahami dan mengingat materi dalam jangka panjang. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quantitative Experimental* dengan desain *Pretest Posttest Control Group design* yang bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar dan respon siswa melalui penerapan model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains pada materi pokok azas Black. Populasi penelitian ini adalah kelas X sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-5 sebagai kelas kontrol dan X-2 sebagai kelas eksperimen yang ditentukan secara *random sampling*. Penelitian dimulai dengan memberikan *pretest* pada sampel penelitian, selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran. Pada akhir kegiatan pembelajaran dilakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif siswa. Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis dengan menggunakan uji-*t*. Dari nilai uji-*t* dua pihak dan uji-*t* satu pihak diperoleh hasil t_{hitung} sebesar $t = 5,13$ sedangkan nilai t_{tabel} untuk uji-*t* dua pihak adalah 2,00 dan nilai t_{tabel} untuk uji-*t* satu pihak adalah 1,67. Dari perbandingan nilai tersebut diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan dapat dinyatakan bahwa rata-rata hasil *posttest* kelompok eksperimen lebih baik daripada rata-rata hasil *posttest* kelompok kontrol. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains pada materi pokok azas Black diperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Kata kunci : Keterampilan Proses Sains, Model Pembelajaran *Direct Instruction*, Hasil Belajar Siswa dan Azas Black.

Abstract

Research the implementation of learning model direct instruction using science process skills to improve the results the learning student's outcomes in class X sman 1 Bangkalan on the principle of black material and observations showed the 77.5% of students difficult to understanding and remember the material in the long term. This research is a quasi-experiment research with pretest and posttest design with a control group and this research aims to determine the feasibility study and the results of learning and science process skills in the subject matter of this study the principle of black. Population in this research used class X, when the sample in this class is a class X-5 as the control class and class X-2 as a classroom experiment that determined random sampling. research began by giving a pretest in the study sample, then performed the learning activities. And the end of the learning activities carried out to determine the activity posttest on cognitive learning outcomes of students. The data obtained in the study were analyzed using t-test. Of the value of the t-test two parties and one party t-test results obtained values of 3.33 t-test table for both sides is 2.00 and the value of the t test is 1.67. From the comparison of the values obtained that $t > t$ table and it can be stated that the results mean posttest experimental group is better than the average results posttest control group. It can be concluded that the application of the direct instruction using science process skills in the subject matter to learn the principles of black obtained better results.

Keywords: Science process skills, *Direct Instruction*, learning results, and azas Black

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang sedang berkembang. Pemerintah mengadakan pembangunan dalam berbagai sektor untuk menuju bangsa yang lebih berkembang dan maju. Salah satunya pada sektor sosial khususnya bidang pendidikan, seperti dinyatakan dalam Undang - Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat (1) tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”.

Salah satu tujuan pembelajaran IPA-Fisika adalah agar siswa menguasai berbagai konsep dan prinsip IPA-Fisika, dalam hal ini dimaksudkan untuk pembentukan sikap yang positif terhadap fisika, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari fisika secara lebih lanjut karena merasakan keindahan dalam keteraturan perilaku alam serta kemampuan fisika dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapan fisika dalam teknologi.

Pada hakikatnya IPA terdiri dari tiga komponen, yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah. Hal ini berarti bahwa IPA tidak hanya terdiri atas kumpulan pengetahuan atau berbagai macam fakta yang dihafal, melainkan kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari gejala-gejala alam yang belum dapat direnungkan. (Depdiknas, 2006:377).

Proses penemuan konsep dengan menggunakan keterampilan proses sains memungkinkan melatih siswa untuk berfikir lebih aktif dan kreatif. Karena metode ini merupakan salah satu metode mengajar dengan siswa melakukan percobaan, diberi kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses mengamati obyek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan hasil penelitian obyek yang telah diamati. Keterampilan-keterampilan proses sains yang akan diterapkan adalah pengamatan, mengukur, merancang eksperimen, interpretasi data, menyimpulkan, dan melaporkan hasil eksperimen.

Salah satu model pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep adalah model pembelajaran langsung atau *Direct Instruction*. Model pembelajaran langsung memungkinkan siswa untuk memiliki kecakapan personal maupun kecakapan sosial, karena pada model pembelajaran langsung ditekankan pada pemahaman konsep yaitu siswa diberikan aspek pengetahuan yang saling menunjang dalam proses memahami konsep berupa pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural (Nur, M, 2000b:4).

Sesuai dengan penelitian terdahulu (Novita Enya, 2008) secara umum model *Direct Instruction* dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa dalam pembelajaran untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) serta

mendapatkan respon yang baik dari siswa dan guru. Begitu pula dengan penelitian Masmito (2008) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran langsung berpengaruh terhadap ketuntasan belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi dengan guru fisika mengenai pembelajaran di kelas, menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran dengan percobaan masih jarang dilakukan, kurangnya pemanfaatan fasilitas yang memungkinkan guru untuk melakukan demonstrasi dalam proses belajar mengajarnya, sehingga siswa memiliki keterampilan yang kurang dalam melakukan percobaan terutama dalam penggunaan alat, dan kurangnya kemampuan untuk memecahkan persoalan yang diberikan padanya dengan informasi yang dimilikinya.

Berdasarkan observasi di kelas X-4 SMA Negeri 1 Bangkalan diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1. Persentase observasi di kelas X-4 SMA Negeri 1 Bangkalan

No	Aspek yang Diamati	Persentase
1.	Ketuntasan nilai UTS	
	17 dari 32 siswa tidak tuntas	52,7%
2.	Angket	
	Motivasi belajar fisika	30,6%
	Minat belajar siswa	47,2%
	Kesulitan yang dihadapi siswa	
	1. Tidak paham konsep	77,8%
2. Tidak hafal rumus, besaran dan satuan	55,6%	
3. Pengerjaan dalam aplikasi soal yang berbeda.	69,4%	
4. Pelajaran fisika membosankan	52,7%	
3.	Keaktifan siswa	
	1. Aktif mengemukakan pendapat	11,1%
2. Aktif menjawab pertanyaan	16,7%	

(Observasi angket X-4 SMA N 1 Bangkalan)

Ketuntasan belajar siswa kelas X-4 SMA Negeri 1 Bangkalan dapat tercapai bila memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran fisika yaitu sebesar 75, namun berdasarkan angket diketahui 52,7% siswa tidak tuntas.. Hasil pengisian angket siswa dapat dilihat pada tabel 1 di atas.

Berdasarkan tabel diketahui bahwa ketuntasan belajar, motivasi, minat dan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran tergolong rendah. Dari data dan pemikiran tersebut, maka penelitian dengan menerapkan model *direct instruction* dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa perlu dilakukan. Penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains pada materi pokok Azas Black. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil satu kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menerapkan model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains, dan satu kelas kontrol yang dilaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran yang diterapkan di sekolah. Sebelum penerapan, sampel diberi tes dan setelah diberi perlakuan dites kembali. Berdasarkan uraian di atas maka penulis mencoba untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Penerapan Model *Direct Instruction* dengan Menggunakan Keterampilan Proses Sains untuk**

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bangkalan Pada Materi Pokok Azas Black”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode *true experimental design*. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Bangkalan pada semester genap 2012/2013. Populasi dalam penelitian ini adalah dua kelas X dengan sampel X-2 sebagai kelas eksperimen, dan X-5 sebagai kelas kontrol yang dipilih secara acak berdasarkan hasil *pretest*. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan penerapan model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains, sedangkan kelas kontrol diberikan model pembelajaran seperti yang biasa dilakukan di sekolah. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, sampel penelitian diberikan *post test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kedua kelas tersebut, sehingga pengaruh perlakuan dapat terlihat dengan jelas.

Sebelum pengambilan data dilakukan, maka terlebih dahulu peneliti melakukan uji coba soal dengan materi azas Black kepada siswa kelas XI yang telah menerima materi ini sebelumnya. Uji coba soal ini dianalisis dengan empat kriteria yaitu, validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal. Adapun hasil *pretest* dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Sedangkan Hasil *post test* tersebut dianalisis dengan menggunakan uji t dua pihak untuk mengetahui perbedaannya, serta uji t satu pihak untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, aktivitas guru dan siswa diamati oleh observer. Aktivitas guru diamati agar dapat dideskripsikan kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan pengelolaan kelas, sedangkan aktivitas siswa diamati untuk dideskripsikan hasil belajar siswa pada ranah afektif dan psikomotor. Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, siswa diberikan angket respons siswa, sehingga dapat dideskripsikan respons siswa terhadap penerapan model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis *pretest* kemampuan kognitif siswa, diperoleh hasil uji normalitas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ ($\alpha=0,05$) untuk semua kelas sehingga dapat dikatakan terdistribusi normal dan hasil uji homogenitas diperoleh $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ ($\alpha=0,05$), sehingga dapat dikatakan populasi adalah homogen .

Kemudian untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh dua orang observer yang mengamati empat aspek yaitu: pendahuluan, kegiatan inti, penutup dan suasana di kelas, menunjukkan rata-rata total sebesar 3,6 yang tergolong baik. Namun pada beberapa aspek masih perlu mendapatkan perhatian khusus, hal ini dikarenakan skor yang diperoleh masih sama pada pertemuan satu maupun dua, yaitu pada aspek mengecek pemahaman siswa, mengarahkan siswa untuk menganalisis hasil percobaan, membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan pada saat memberikan tugas kepada siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran ini masih perlu peningkatan baik dari segi kualitas

maupun kuantitas. Maksud dari segi kuantitas adalah pengelolaan waktu pembelajaran lebih disesuaikan dengan peningkatan kualitas kegiatan pembelajaran pada tahap eksperimen dengan menggunakan keterampilan proses sains maupun pada tahap evaluasi.

Dari hasil perhitungan uji-t satu pihak kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} = 5,13$, sedangkan dari tabel $t_{(1-0,05)(69)} = 1,67$. Nilai $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ berarti rata – rata nilai kognitif kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, hal ini menunjukkan hipotesis diterima, Dengan demikian rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata hasil belajar kelas kontrol.



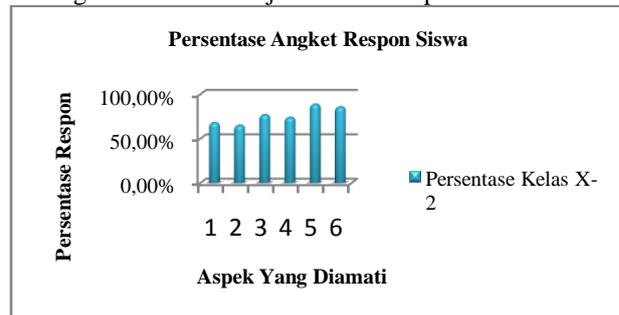
Grafik 1. Nilai Afektif Siswa

Hasil belajar siswa selain kognitif yaitu, penilaian afektif dan penilaian psikomotor. Berdasarkan grafik 1, nilai rata-rata afektif siswa kelas eksperimen adalah 83,66, sedangkan nilai rata-rata afektif kelas kontrol adalah 78,52.



Grafik 2. Nilai Psikomotor Siswa

Nilai rata-rata psikomotor siswa kelas eksperimen adalah 88,63, sedangkan nilai rata-rata psikomotor kelas kontrol adalah 80,90. Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar afektif dan psikomotor siswa.



Grafik 3. Persentase Angket dan Pengamatan Respons Siswa

Untuk mengetahui sejauh mana respon siswa kelas eksperimen terhadap model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains, maka diberikan angket dan dilakukan pengamatan. Berdasarkan grafik 3, rata-rata persentase untuk seluruh aspek diperoleh sebesar 75,98%, hal ini berarti respons siswa kelas eksperimen secara keseluruhan baik terhadap penerapan *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains. Hasil persentase angket dan pengamatan respon siswa, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan observer dengan hasil lembar angket yang diisi siswa. Namun presentase terendah pada pernyataan no.2 yakni kemampuan siswa untuk memantapkan materi pelajaran, hal ini menunjukkan bahwa strategi ini masih perlu peningkatan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Maksud dari secara kuantitas adalah pengelolaan waktu pembelajaran harus lebih disesuaikan dengan peningkatan kualitas kegiatan pembelajaran pada tahap evaluasi dengan model *Direct Instruction* menggunakan keterampilan proses sains.

Dari data dan analisis di atas, membuktikan bahwa dengan model *Direct Instruction* menggunakan keterampilan proses sains, siswa lebih termotivasi dalam belajar. Hal ini dikarenakan siswa sangat merespon positif saat kegiatan eksperimen. Mereka menggunakan lebih dari satu inderanya untuk belajar. Keterlibatan lebih dari satu indera ini, akan membuat siswa lebih tertarik untuk belajar, sehingga materi azas Black yang mereka dapatkan dapat disimpan dalam memori jangka panjang dalam otak mereka. Sesuai dengan pernyataan Haryanto (Jurnal Pendidikan Vol.2), model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains bisa digunakan sebagai strategi alternatif yang dirasa lebih memahami karakteristik siswa. Karakteristik yang dimaksud disini adalah bahwa siswa menyukai belajar dengan eksperimen, maksudnya dalam proses belajar mengajar, guru harus bisa membuat siswa merasa tertarik dan senang terhadap materi yang disampaikan sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai.

Hasil belajar afektif siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar afektif kelas kontrol (dapat dilihat dari grafik 1). Hal ini dikarenakan melalui penerapan model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains dapat membuat siswa untuk belajar melakukan eksperimen dengan baik, berani untuk bertanya, dan menyampaikan pendapat sehingga aspek-aspek kemampuan afektif dapat tersampaikan dengan baik.

Hasil belajar psikomotor siswa kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan hasil belajar psikomotor kelas eksperimen (dapat dilihat dari grafik 2). Kemampuan psikomotor siswa dapat dinilai ketika siswa melakukan kegiatan praktikum. Praktikum yang dilakukan kelas eksperimen adalah menentukan harga air kalorimeter dan menentukan kalor jenis zat padat pada pertemuan pertama, sedangkan pada pertemuan kedua, menggambar grafik perubahan wujud zat. Kegiatan praktikum inilah yang membuat hasil belajar psikomotor siswa kelas eksperimen sangat baik.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa melalui model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains dapat meningkatkan kesiapan siswa dalam kegiatan eksperimen sehingga siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran dan siswa dapat mengeluarkan pendapat mengenai pembelajaran yang telah dialaminya dan yang telah mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa lebih mudah untuk menerima dan memahami konsep yang diajarkan serta bersikap lebih kritis saat kegiatan berlangsung, seperti rasa ingin tahu yang tinggi mengenai alat-alat yang digunakan dan rancangan eksperimen yang mereka buat sesuai dengan desain yang telah ditetapkan serta banyaknya siswa yang bertanya pada saat diskusi hasil eksperimen. Hal ini menjadikan siswa lebih bersemangat dalam belajar sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Bila dikaitkan dengan penelitian terdahulu, yaitu penelitian Dedy, Enya, dan Masminto secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yaitu dengan rata – rata skor di atas 77.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Dalam keterlaksanaan pembelajaran, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains secara umum adalah baik yaitu dengan skor 3,55.
2. Hasil belajar siswa lebih baik secara signifikan dengan diterapkannya model *Direct Instruction* menggunakan keterampilan proses sains pada materi pokok azas Black kelas X di SMA Negeri 1 Bangkalan dengan aspek kognitif rata – rata sebesar 79.
3. Respons siswa terhadap model *Direct Instruction* dengan menggunakan keterampilan proses sains secara umum adalah baik dengan rata-rata prosentase sebesar 76%.

Saran

Dengan memperhatikan hasil penelitian, maka peneliti memberikan saran untuk mendukung meningkatnya perbaikan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Pada keterlaksanaan pembelajaran, guru hendaknya lebih memperhatikan pada aspek mengecek pemahaman siswa, mengarahkan siswa untuk menganalisis hasil percobaan, membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan pada saat memberikan tugas kepada siswa.
2. Penelitian serupa selanjutnya dapat dilakukan dengan melakukan inovasi seperti menggunakan keterampilan proses sains pada model pembelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. 2012. *Learning to Teach*. New York : McGraw-Hill.
- Depdiknas. 2006.
- Depdibud. 2006.
- Ibrahim, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Jarwo, Dedy. 2010. Studi tentang penerapan pendekatan keterampilan proses sains terhadap prestasi belajar fisika siswa di SMAN I Sidoarjo kelas XI pada materi fluida statis. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya : UNESA.
- Masmito. 2008. Studi tentang penerapan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) dalam meningkatkan ketuntasan belajar siswa SMA kelas X-4 SMA Muhamadiyah Sumenep. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya : UNESA.
- Mulyaningsih, Sri dan Susanah. 2008. *Program Pengalaman Lapangan (PPL 1)*. Surabaya: Unesa University Press.
- Mundilarto. 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta : JICA.
- Novita, Enya. 2008. Studi tentang pengaruh model pembelajaran langsung dengan metode demonstrasi pada pokok bahasan konsep kalor atau nilai kuantitas panas terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Lamongan. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya : UNESA.
- Nur, Muhamad. 2000a. Buku *Panduan Keterampilan Proses dan Hakikat Sains*. Surabaya : Unipress.
- Nur, Muhamad. 2000b. *Pengajaran Langsung*. Surabaya : Unipress.
- Puskur Balitbang Depdiknas. 2002.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel – Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : PT. Tarsito.
- Sudjana, N. 2011. *Dasar – dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algesindo
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineke Cipta.
- Suharsimi, Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineke Cipta.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta : Insan Madani.
- Sumarsono, Joko. 2009. *Fisika untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Depdiknas.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Undang – Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 tahun 2003.
- Valentino. 2000. *Keterampilan Proses Sains*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Zemansky, Sears. 1994. *Fisika untuk Universitas I Mekanika, Panas, Bunyi*. Jakarta: Binacipta.
- <http://ayip7miftah.wordpress.com> diakses 1 januari 2013.