

PEMBELAJARAN SAINS FISIKA MELALUI PENDEKATAN *INTERGRATED SCIENCE SPIRITUAL* DI KELAS VI SDN 034 KAMPAR

Zulhelmi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar sains fisika siswa melalui penerapan pendekatan *Integrated Science Spiritual* pada materi pokok Tata Surya. Subjek penelitian adalah siswa kelas VI SDN 034 Kampar Tahun Pelajaran 2007/2008 berjumlah 25 orang siswa. Instrumen pengumpulan data berupa tes hasil belajar kognitif dan tes hasil belajar psikomotor. Data dianalisis dengan analisis deskriptif. Dari analisis data diperoleh hasil belajar kognitif yang meliputi daya serap rata-rata 89 % dengan kategori amat baik, ketuntasan belajar siswa klasikal 84 % dengan kategori tidak tuntas, ketuntasan materi pelajaran 100 % tuntas. Hasil belajar psikomotor meliputi daya serap rata-rata siswa 88 % pada kategori amat baik, ketuntasan belajar siswa klasikal 97% dan ketuntasan materi pelajaran dinyatakan tuntas dengan persentase 100 %. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan pembelajaran sains fisika melalui penerapan pendekatan *Integrated Science Spiritual* efektif di kelas VI SDN 034 Kampar pada materi pokok Tata Surya.

PENGENALAN

Berdasarkan UU No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 6 menyebutkan bahwa setiap warga negara yang berusia tujuh sampai dengan lima belas tahun wajib mengikuti pendidikan dasar, bertanggung jawab terhadap kelangsungan penyelenggaraan pendidikan. Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003).

Dalam kegiatan pembelajaran terjadi interaksi antara peserta didik dan pendidik. Peserta didik adalah seseorang atau sekelompok orang sebagai pencari, penerima pembelajaran yang dibutuhkannya, sedangkan pendidik adalah seseorang atau sekelompok orang yang berprofesi sebagai pengelola kegiatan belajar mengajar dan sejumlah peranan lainnya yang memungkinkan berlangsungnya kegiatan belajar mengajar yang efektif.

Mata Pelajaran Sains (Fisika) di SD dikembangkan dengan mengacu pada pengembangan fisika yang ditujukan untuk mendidik peserta didik agar mampu mengembangkan observasi dan eksperimen serta berpikir taat azas. Hal ini didasari oleh tujuan fisika, yakni mengamati, memahami dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang melibatkan zat (materi) dan Tata Surya. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan banyak faktor yang menghambat keberhasilan belajar siswa. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar adalah pendekatan yang dipilih guru dalam pembelajaran Sains Fisika di SD. Menurut Carin dan Sund (1993) untuk anak SD adalah paling tepat dengan menggunakan pendekatan Guided Discovery yaitu suatu gambaran antara pendekatan ekspositori dengan pendekatan inkuiri. Maksudnya ialah peserta didik di SD masih memerlukan bimbingan guru untuk mengetahui bagaimana cara belajar yang efektif dan mendapatkan bimbingan cara menemukan sendiri konsep-konsep sains fisika. Kenyataan yang banyak dijumpai di SD pembelajaran sains fisika masih berpusat pada guru (teacher centered), akibatnya selama proses pembelajaran peserta didik hanya duduk, mendengar dan mencatat apa yang disampaikan guru, tanpa memahami apa arti konsep itu (verbalisme). Sehingga suasana kelas menjadi kaku dan tidak bergairah. Ini berdampak pada sikap peserta didik yang pasif dan tidak berinisiatif untuk mengembangkan potensinya, termasuk di SDN 034 Kampar. Nilai rata-

rata peserta didik kelas VI pada tahun pelajaran 2006/2007 baru mencapai 6,3, sedangkan kriteria ketuntasan minimal 7.

Permasalahan ini termasuk untuk materi pokok Tata Surya. Adapun karakteristik dari materi ini adalah lebih dominan eksposisinya karena tidak dapat dipraktikkan secara langsung, dan inilah yang terjadi. Peserta didik hanya bisa berkhayal sembari menghafal, menyebabkan peserta didik kurang termotivasi dalam belajar. Disamping itu ciri masyarakat Kabupaten Kampar yang agamis hendaknya terintegrasi dengan pembelajaran sains fisika di SD. Salah satu pendekatan yang tepat untuk ini adalah Integrated Science Spiritual (ISS). Pendekatan ISS dirancang agar peserta didik dapat menghubungkan konsep-konsep dalam sains fisika dengan konsep-konsep agama Islam menyangkut materi pokok Tata Surya. Ketepatan penerapan pendekatan ini karena ciri-cirinya 1) Berpusat pada peserta didik (student centered); 2) Proses pembelajaran pemberian pengalaman langsung atau pemodelan, dan 3) Pemisahan antara mata pelajaran yang dipadukan tidak terlihat jelas (Subroto, 1998). Subroto (1998) lebih jauh menyatakan pembelajaran integrated adalah pembelajaran yang diawali dengan suatu materi pokok atau tema tertentu yang dikaitkan dengan materi pokok lain, yang dilakukan secara spontan atau direncanakan, baik dalam satu bidang studi atau lebih, dan dengan beragam pengalaman belajar anak, maka pembelajaran lebih bermakna.

Dalam pendekatan science spiritual peserta didik dilibatkan untuk mengembangkan kemampuan spiritual dalam menghubungkan konsep sains fisika yang berkaitan dengan agama sehingga mampu menjadikan kajian ilmu agama yang bersumber dari Al-quran untuk mempelajari alam semesta. Artinya, peserta didik dapat lebih memahami bahwa segala bidang ilmu ada kaitan dan sumbernya dari Al-quran. Dengan demikian diharapkan dapat memacu dan memicu kreativitas dan aktivitas peserta didik termasuk menumbuhkembangkan sikap ilmiah mereka. ISS merupakan suatu cara mengatasi kelemahan-kelemahan dalam program pendidikan sains fisika sebelumnya, karena melalui ISS dapat dengan jelas tergambar hubungan antara konsep materi pokok Tata Surya dengan dalil-dalil yang ada dalam Al-quran ini dapat memberi makna melalui ISS terjadi inovasi dalam pembelajaran sains fisika di SD. Contoh keterkaitan materi pokok Tata Surya dengan ayat-ayat Al-quran adalah pada surat Al-Isra' ayat 12 yang artinya "Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu kami hapuskan tanda malam dan kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan dan segala sesuatu telah kami terangkan dengan jelas". Berdasarkan paparan di atas dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini :

- Bagaimanakah hasil belajar kognitif dalam pembelajaran sains fisika melalui penerapan pendekatan Integrated Science Spiritual di kelas VI SDN 034 Kampar pada materi pokok Tata Surya.
- Bagaimanakah hasil belajar psikomotor siswa dalam pembelajaran sains fisika melalui penerapan pendekatan Integrated Science Spiritual di kelas VI SDN 034 Kampar pada materi pokok Tata Surya.

METODE PENELITIAN

Tempat penelitian di kelas VI SD Negeri 034 Kampar Tahun Pelajaran 2007/2008. Waktu penelitian dimulai dari bulan maret sampai dengan mei 2008 selama tiga bulan. Bentuk penelitian adalah kuasai eksperimen karena pada penelitian ini, peneliti memberikan perlakuan kepada subjek penelitian. Subjek penelitian berjumlah 25 siswa yang terdiri dari 11 orang siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the one short case study* yang digambarkan sebagai berikut:

Treatment	Post test
X	T

Keterangan : X = Perlakuan dengan menerapkan pendekatan Integrated Science Spiritual dalam pembelajaran sains fisika.

T = Tes hasil belajar

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data penelitian adalah tes hasil belajar kognitif dan tes hasil belajar psikomotor. Tes hasil belajar kognitif berbentuk tes tertulis dengan ragam pilihan ganda (*multiple choice*) berjumlah 11 butir. Tes hasil belajar psikomotor berbentuk tes unjuk kerja (*peformance test*) yang berjumlah 6 butir. Data dianalisis dengan analisis statistik deskriptif meliputi:

- Daya serap

$$\text{Daya serap} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$$
- Ketuntasan belajar siswa
 - a. Ketuntasan Individual = $\frac{\text{jumlah TP yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh TP}} \times 100 \%$
 - b. Ketuntasan Klasikal = $\frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100 \%$
- Ketuntasan materi pelajaran
 - a. Ketuntasan butir TP = $\frac{\text{jumlah siswa yang tuntas 1 TP}}{\text{jumlah siswa}} \times 100 \%$
 - b. Ketuntasan materi pelajaran = $\frac{\text{jumlah TP yang tuntas}}{\text{jumlah TP}} \times 100 \%$

Keterangan : TP = Tujuan Pembelajaran

HASIL DAN PERBAHASAN

Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan analisis data diperoleh rata-rata daya serap pada materi pokok Tata Surya melalui penerapan pendekatan ISS seperti terlihat pada tabel 1. Dari tabel 1 terlihat daya serap tertinggi diperoleh pada pertemuan 3 dengan kategori Amat baik, sedangkan daya serap rata-rata 89 % pada kategori baik.

Tabel 1. Rata-rata Daya Serap Kognitif Siswa pada Materi Pokok Tata Surya

No.	Interval	Kategori	Daya Serap (%)			Total
			Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	
1	85 – 100	Amat Baik	24	76	80	64
2	70 – 84	Baik	60	-	-	20
3	50 – 69	Cukup	16	24	20	16
4	0 – 49	Kurang Baik	-	-	-	-
Rata-rata daya serap			82	92	96	89
Kategori			Baik	Amat Baik	Amat Baik	Amat Baik

Hasil Analisis Data

Ketuntasan belajar siswa secara individual setiap pertemuan tuntas. Ketuntasan tertinggi pada pertemuan 1 yaitu 88 %. Ketuntasan belajar klasikal 84 % dengan kategori tidak tuntas.

Tabel 2. Ketuntasan Belajar Siswa Secara Individual

Pertemuan	Ketuntasan Individual (%)		Kategori
	Tuntas	Tidak tuntas	
Pertemuan 1	88	12	Tuntas
Pertemuan 2	76	24	Tidak Tuntas
Pertemuan 3	84	16	Tidak Tuntas
Ketuntasan Klasikal	84	16	Tidak Tuntas

Dari tabel 3 dapat dilihat jumlah tujuan pembelajaran (TP) yang tuntas 100%, jadi materi pembelajaran dinyatakan tuntas.

Tabel 3. Hasil Analisis Ketuntasan Materi Pelajaran

No. TP	Jumlah siswa tuntas	Ketuntasan (%)	Kategori
1	22	88	Tuntas
2	22	88	Tuntas
3	20	80	Tuntas
4	19	76	Tuntas
5	19	76	Tuntas
6	25	100	Tuntas
7	23	92	Tuntas
8	21	84	Tuntas
9	25	100	Tuntas
10	24	96	Tuntas
11	22	88	Tuntas
Jumlah TP yang tuntas		100	Tuntas

Hasil Belajar Psikomotor

Dari analisis hasil belajar psikomotor siswa dalam pembelajaran sains fisika melalui penerapan pendekatan ISS diperoleh daya serap siswa pada table 4.

Tabel 4. Daya Serap Psikomotor Siswa pada Materi Pokok Tata Surya

No.	Interval (%)	Ketegori	Daya serap (%)			Total
			Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	
1	85 – 100	Amat baik	64	64	60	62
2	70 – 84	Baik	28	36	40	35
3	50 – 69	Cukup	8	-	-	3
4	0 – 49	Kurang baik	-	-	-	-
Rata-rata daya serap			86	87	92	88
Kategori			Amat Baik	Amat Baik	Amat Baik	Amat Baik

Berdasarkan tabel 4, tergambar bahwa rata-rata daya serap siswa untuk setiap pertemuan berbeda. Rata-rata daya serap tertinggi pada pertemuan 3 yaitu 92 % dengan kategori amat baik. Rata-rata daya serap hasil belajar psikomotor adalah 88 % dengan kategori amat baik. Hasil analisis ketuntasan belajar psikomotor siswa pada materi pokok Tata Surya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ketuntasan Belajar Psikomotor Siswa

Pertemuan	Ketuntasan (%)		Kategori
	Tuntas	Tidak tuntas	
Pertemuan 1	92	8	Tuntas
Pertemuan 2	100	0	Tuntas
Pertemuan 3	100	0	Tuntas
Ketuntasan Klasikal	97	3	Tuntas

Secara klasikal hasil belajar psikomotor dinyatakan tuntas dengan persentase 97 %. Hasil analisis ketuntasan butir tujuan pembelajaran dan materi pelajaran secara keseluruhan terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Ketuntasan Butir Tujuan Pembelajaran

No.	Jumlah siswa yang tuntas	Ketuntasan (%)	Kategori
1	23	92	Tuntas
2	25	100	Tuntas
3	25	100	Tuntas
4	25	100	Tuntas
5	25	100	Tuntas
6	25	100	Tuntas
Jumlah TP yang tuntas		100	Tuntas

Berdasarkan tabel 6 bahwa dari 6 tujuan pembelajaran keterampilan psikomotor terdapat 5 tujuan pembelajaran yang telah tuntas 100 %, sedangkan 1 tujuan pembelajaran dinyatakan tuntas 92 %. Dari data diatas ketuntasan materi pembelajaran dinyatakan 100 % tuntas.

PERBAHASAN DAPATAN KAJIAN

Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan dari hasil analisa deskriptif mengenai hasil belajar keterampilan kognitif melalui penerapan pendekatan pembelajaran *Integrated Science Spiritual (ISS)* pada materi pokok Tata Surya dapat dijelaskan sebagai berikut: Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata daya serap siswa untuk setiap pertemuan berbeda. Hal ini disebabkan perbedaan kemampuan siswa dalam menyerap materi pelajaran dan perbedaan kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan dan memperhatikan penjelasan guru. Rata-rata daya serap yang tertinggi pada Pertemuan 3 yaitu 95 % dengan kategori amat baik, sedangkan rata-rata daya serap terendah pada pertemuan 1 yaitu 82 % dengan kategori baik. Pada pertemuan 1 siswa masih dalam tahapan adaptasi dengan pendekatan pembelajaran *Integrated Science Spiritual (ISS)* yang diserap. Pada pertemuan 2 rata-rata daya serap siswa sudah mulai mengalami peningkatan dari sebelumnya yaitu 92 %. Hal ini siswa sudah mulai menemukan konsep dari materi pelajaran yang diberikan karena dengan metode pembelajaran *Integrated Science Spiritual (ISS)* guru melakukan tahapan – tahapan pembelajaran dan siswa langsung melakukan kegiatan sementara siswa yang lain mengamati perilaku siswa tersebut. Guru hendaknya lebih memahami pengertian pendekatan pembelajaran ISS. Dengan pemahaman yang optimal tentang pendekatan pembelajaran ISS guru dapat membuat RPP yang lebih jelas dan terarah.

Secara klasikal materi pokok tata surya ini dinyatakan tidak tuntas dengan persentase 84%. Pada materi pokok tata surya yaitu dari 25 orang siswa terdapat 21 orang siswa yang tuntas dan 4 orang siswa yang tidak tuntas. Pada umumnya siswa yang tidak tuntas belajarnya pada materi pokok tata surya disebabkan

karena kurangnya pemahaman konsep tentang planet dan benda langit dan soal-soal yang berhubungan dengan jarak planet.hal ini dipengaruhi oleh siswa yang belum mengenal pendekatan pembelajaran dengan ISS.

Science Spiritual adalah pengajaran sains yang menerapkan konsep-konsep sains dan menghubungkan konsep teori fisika dengan dalil yang ada dalam Al-quran.Sebagai suatu cara mengatasi kelemahan-kelemahan dalam program pendidikan sains sebelumnya,maka Integrated Science Spiritual merupakan inovasi yang mempunyai sasaran dalam pendidikan.Oleh karena itu melalui pendekatan ini siswa lebih memahami konsep dari materi yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Hasil Belajar Psikomotor

Dalam penelitian ini,peneliti menerapkan pembelajaran ISS,guna mengetahui hasil belajar keterampilan psikomotor siswa. Pendekatan pembelajaran ISS baik diterapkan di sekolah,karena siswa belajar dalam kelompok – kelompok kecil,yang setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang siswa. Dimana setiap kelompok dibagi secara heterogen berdasarkan jenis kelamin,latar belakang sosial,ekonomi,maupun kemampuan. Sedangkan kelompok belajar siswa disekolah yang ada selama ini juga bersifat heterogen tetapi kelompok tersebut tidak memperhatikan keadaan latar belakang siswa baik itu ekonomi,sosial maupun kemampuan, sehingga kelompok tersebut tidak efektif.

Adapun hasil belajar dengan kelompok besar yang diterapkan selama ini kurang memotivasi siswa untuk lebih kreatif.Sedangkan dengan penerapan pendekatan pembelajaran ISS dapat mendorong motivasi siswa untuk lebih kreatif dan termotivasi, karena siswa yang kurang mampu dapat dibantu oleh teman sekelompoknya yang mampu. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis penelitian setelah proses belajar melalui unjuk kerja dengan pendekatan pembelajaran ISS, maka hasil belajar keterampilan psikomotor siswa mengalami peningkatan. Untuk daya serap pada pertemuan kedua yaitu 87 %, sedangkan pada pembelajaran ketiga terjadi peningkatan daya serap siswa menjadi 92%, karena proses pembelajarannya telah dilakukan berulang kali sehingga guru dan siswa sangat memahami penerapan pendekatan pembelajaran ISS dan sangat menikmati proses belajar mengajar.

Belajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran ISS sangat efektif,ini dapat diliha dari hasil belajar keterampilan psikomotor siswa setelah pembelajaran secara umum rata-rata efektivitas pembelajaran siswa dikategorikan efektif yaitu 88 %. Ketuntasan tujuan pembelajaran kalau dilihat dari hasil belajar keterampilan psikomoto siswa secara klasikal pada materi pokok memahami matahari sebagai pusat tata surya adalah 100% dinyatakan tuntas. Dimana siswa sangat antusias dalam mengikuti pelajaran baik melakukan percobaan dengan kelompok maupun individu, sehingga saat diuji siswa dapat menyelesaikan secara individu.

Ketuntasan tujuan pembelajaran kalau dilihat dari hasil belajar keterampilan psikomotor siswa pada materi pokok tata surya setelah pembelajaran dengan pendekatan ISS pada tujuan pembelajaran 2,3,4 dan 6 tuntas 100%, sedangkan tujuan pembelajaran nomor 1 mencapai ketuntasan 92 %. Hal ini disebabkan ada beberapa orang siswa kurang memperhatikan pelajaran pada waktu guru menjelaskan,dan tidak ikut melakukan percobaan dengan teman – teman sekelompoknya, sehingga pada saat tes unjuk kerja secara individu siswa terserbut tidak dapat melakukannya. Namun secara klasikal ketuntasan tujuan pembelajaran dinyatakan tuntas 100%

Seperti telah dijelaskan pada bagian sebelumnya untuk memulai Science Spiritual dalam pembelajaran fisika terlebih dahulu guru memperhatikan hubungan,kreatifitas,pengetahuan dan sikap,pendekatan Science Spiritual seperti, siswa dapat menghubungkan studi sains dengan ayat Al-quran, siswa terlibat

dalam perkembangan sains serta menggunakannya untuk melihat kepentingan dan relevansinya dari konsep sains, siswa lebih banyak bertanya. Pertanyaan-pertanyaan itu digunakan untuk mengembangkan kegiatan belajar mengajar, siswa sering mengajukan pertanyaan-pertanyaan unik yang memicu minat mereka dan guru, siswa melihat pengetahuan sebagai hal yang berguna bagi dirinya. Siswa melihat dari pengalaman dapat mengedepankannya dalam waktu yang cukup lama, dan siswa lebih ingin tahu segala sesuatu yang berhubungan dengan ilmu sains fisika. Berdasarkan pembahasan dari data yang diperoleh, ternyata baik dari daya serap, ketuntasan belajar siswa maupun ketuntasan TP, cenderung mengalami peningkatan. Oleh karena itu penerapan pendekatan ISS efektif dalam membelajarkan siswa pada aspek keterampilan psikomotor.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan-temuan di atas dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan pendekatan Integrated Science Spiritual efektif dalam pembelajaran sains fisika dikelas VI SDN 034 Kampar pada materi pokok Tata Surya. Dari hasil penelitian ini diperoleh temuan sebagai berikut:

- 1. Rata-rata daya serap kognitif siswa pada kategori amat baik, begitu juga pada daya serap psikomotor siswa pada kategori amat baik.
- 2. Ketuntasan belajar kognitif tidak tuntas dan psikomotor siswa dinyatakan tuntas
- 3. Ketuntasan materi pelajaran kognitif dan psikomotor siswa dinyatakan tuntas.

SARANAN

Sehubungan dengan kesimpulan hasil penelitian yang dikemukakan, maka peneliti menyarankan:

- 1. Pendekatan Pembelajaran Integrated Science Spiritual dapat dijadikan sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran sains SD.
- 2. Bila peneliti lain atau guru ingin menerapkan pendekatan ini dalam pembelajaran sains di SD, hendaklah bisa mencari ayat – ayat kauniah dalam materi pokok sains dan ayat- ayat kauliahnya dalam Al-quran, serta hendaklah mampu mengatur waktu yang sesuai dengan jam yang tersedia.

RUJUKAN

- Angkowo, 2002, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, Gramedia, Jakarta.
- Bell Gredle, M, 1994. *Belajar dan Membelajarkan*, P.T. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Carin, A, A, 1993, *Teaching Modern Science, Sixth edition*, Merril Publisher, New York.
- Conny. S, 1992, *Pendekatan Keterampilan Proses*, Gramedia Widia Sarana Indonesia, Jakarta.
- Daud, D, 2004, *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar*, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, UNRI, Pekanbaru.
- Darwin, 2001, *Pengajar IPA dengan Menggunakan Pendekatan pembelajaran Terpadu pada Siswa kelas 1 SLTP 21 Pekanbaru*, UNRI, Pekanbaru.
- Depdikbud, 1994, *Petunjuk Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar*, Depdikbud.
- Depdiknas, 2003, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains dan MI*, Depdiknas Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono, 1994, *Belajar dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Subroto, H, 1998, *Pembelajaran Terpadu*, Materi pokok PGSD, Universitas Terbuka, Jakarta.
- Haryanto, 2006. *Sains Jilid 6*, Erlangga, Jakarta.
- Irianti, M, 2007. *Pengembangan Program Pengajaran Fisika*. Pekanbaru. Cendikia Insani.
- Iskandar, 1997, *Pendidikan Pengetahuan Alam*, depdikbud Dirjen Dikti P3GSD, Jakarta.
- Karim, S, K, A, 1998, *Panduan Pembelajaran Fisika SLTP*, Depdikbud, Jakarta.
- Kunadar, 2007, *Guru profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Persiapan Menghadapi Sertifikasi Guru*, PT, Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Nur, M, 1998, *Teori Pembelajaran Kognitif*, Surabaya : IKIP Surabaya.

Parbowo, 2000, *Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Terpadu Dalam Menghadapi Perkembangan IPTEK Millenium III*, Himpunan Fisika Indonesia, Jakarta.

Sardiman,A,M, 2004, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta,Rajawali, Pers.

Slameto, 2004, *Belajar dan faktor – faktor yang mempengaruhinya*, Jakarta, Rineka cipta.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada ibuk Kamnah S.Pd dan ibuk Hj Wardanis S.Pd sebagai guru pelaksana dalam penelitian ini.

