

**MODEL PEMBELAJARAN SIFAT-SIFAT DAN KEGUNAAN AIR  
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR RASIONAL  
DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS  
SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

**TESIS**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan  
Program Studi Pendidikan IPA SD**



Oleh :

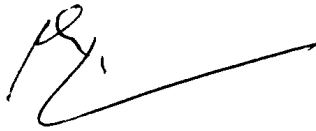
**EEP SAEFUL ROJAB FANSURI  
NIM 009492**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2003**

## LEMBAR PENGESAHAN

Tesis ini telah disahkan dan disetujui oleh :

Pembimbing I



**Prof. Dr. H. Achmad A. Hinduan, M.Sc.**

Pembimbing II



**Dr. Liliyasi, M.Pd.**

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan IPA

PPS UPI Bandung



**Prof. Dr. H. Achmad A. Hinduan, M.Sc.**



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “ **Model Pembelajaran Sifat-Sifat dan Kegunaan Air untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV Sekolah Dasar** ” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya siapapun atau melakukan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Maret 2003

Yang membuat pernyataan

**Eep Saeful Rojab Fansuri**



## ABSTRAK

### MODEL PEMBELAJARAN SIFAT-SIFAT DAN KEGUNAAN AIR UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR RASIONAL DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Penelitian ini mempelajari apakah model pembelajaran IPA di sekolah dasar yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan konsep, mengembangkan keterampilan berpikir rasional dan keterampilan proses sains siswa. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan hasil monitoring kedinasan ditemukan bahwa kualitas pembelajaran IPA di SD masih rendah dan jauh dari tuntutan kurikulum. Rendahnya kualitas pembelajaran IPA itu ditandai dengan minimnya kegiatan pembelajaran yang mengarah pada IPA sebagai proses. Dengan didasari hasil kajian lapangan dan studi kepustakaan, dikembangkan model pembelajaran untuk bahan kajian Sifat-sifat dan Kegunaan Air dengan menggunakan model Siklus Belajar. Model tersebut telah dicobakan pada kelas IV di tiga sekolah dasar di Kabupaten Cianjur dan Kota Bandung, dengan melibatkan 130 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran yang telah dikembangkan dan diimplementasikan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa tentang sifat-sifat dan kegunaan air, rata-rata sebesar 28,51%. Model juga meningkatkan keterampilan berpikir rasional siswa, rata-rata sebesar 25,64 %, dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa, rata-rata sebesar 30,05 %. Keterampilan berpikir rasional siswa meningkat pada aspek mengingat, membayangkan, mengelompokkan, menggeneralisasikan, membandingkan, menganalisis, mensintesis, mendeduksi dan menyimpulkan. Keterampilan proses sains siswa meningkat pada aspek mengklasifikasi, menafsirkan, meramalkan, berhipotesis dan menerapkan konsep. Model yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan hasil belajar yang sama pada ketiga kelompok siswa yang berada di kota madya, kota kabupaten, dan kecamatan luar kota di kabupaten. Hasil analisis dengan uji t terhadap skor gain ketiga SD menunjukkan harga t hitung 0,34 dan t tabel 2,64 pada pasangan SD A dan SD B; t hitung 0,54 dan t tabel 2,65 pada pasangan SD A dan SD C; t hitung 1,53 dan t tabel 2,64 pada pasangan SD B dan SD C, yang berarti bahwa hasil belajar di ketiga SD tidak berbeda secara signifikan. Pembelajaran dengan model yang dikembangkan dalam penelitian ini memperoleh tanggapan positif dari siswa berupa ketertarikan, rasa senang dan rasa ingin tahu terhadap IPA.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, seraya memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah Swt bahwasanya atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis telah dapat menyelesaikan laporan berupa tesis, yang merupakan tugas akhir dalam penyelesaian studi jenjang S2 pada Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Penelitian yang berjudul “ *Model Pembelajaran Sifat-Sifat dan Kegunaan Air untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV Sekolah Dasar* ” ini mencoba mengembangkan suatu alternatif model pembelajaran IPA yang dapat meningkatkan penguasaan konsep, keterampilan berpikir rasional dan keterampilan proses sains, bagi siswa sekolah dasar khususnya pada kelas IV.

Tesis ini terdiri atas lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut: Bab I Pendahuluan yang memuat penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta penjelasan istilah; Bab II Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional dan Keterampilan Proses Sains Siswa SD, merupakan tinjauan pustaka yang berisi kajian terhadap konsep-konsep yang relevan dengan permasalahan; Bab III Metode Penelitian, berisi uraian tentang desain dan prosedur pelaksanaan penelitian; Bab IV Analisis Data, Temuan dan Pembahasan, berisi uraian tentang hasil penelitian beserta pembahasannya; Bab V Kesimpulan dan Rekomendasi.



Seraya menyadari akan segala keterbatasannya, penulis berharap karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang menaruh minat pada kajian mengenai model pembelajaran. Di samping itu, penulis berharap pula kiranya karya sederhana ini dapat memberikan kontribusi yang berharga, bagi upaya peningkatan mutu pendidikan khususnya di sekolah dasar.

Bandung, Maret 2003

**Penulis**



## UCAPAN TERIMA KASIH DAN PENGHARGAAN

Tesis ini dapat terselesaikan atas dukungan dan bantuan dari banyak pihak yang telah memberikan kontribusi baik moril maupun materil. Melalui tulisan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang tiada terhingga kepada :

1. Prof. Dr. H. Achmad A. Hinduan, M.Sc. selaku pembimbing I, sekaligus sebagai Ketua Program Studi IPA, yang telah memberikan kesempatan, arahan dan bimbingan semenjak penyusunan rencana, selama proses penelitian dan penulisan laporan, sehingga penulisan tesis dapat diselesaikan.
2. Dr. Liliasari M.Pd. , selaku Pembimbing II sekaligus Sekretaris Program Studi IPA, yang telah memberikan arahan dan bimbingan serta tiada henti memberikan bantuan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini.
3. Prof. Dr. H. Abdul Azis Wahab. M.A., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi pada PPS – UPI, serta berkenan menjadi penguji untuk memberikan masukan dan saran-saran bagi perbaikan penulisan tesis ini..
4. Prof. Dr. Hj. Anna Poedjiadi selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, koreksi dan saran untuk perbaikan dan penyempurnaan tesis ini, serta atas segala perhatian dan bimbingan yang diberikan selama penulis mengikuti perkuliahan pada Program Studi Pendidikan IPA SD.

5. Prof. Dr. Hj. Nuryani Rustaman selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi dan saran-saran berharga bagi perbaikan dan penyempurnaan tesis ini, serta mendorong dan mengarahkan penulis untuk memperdalam wawasan dalam bidang kajian yang diteliti.
6. Dr. H. Iim Wasliman, M.Pd, M.Si, Kepala Dinas Pendidikan Propinsi Jawa Barat yang telah memberikan ijin dan kesempatan kepada penulis untuk menempuh tugas belajar. Lebih dari itu, semangat dan keteladanan yang ditunjukkan dalam kepemimpinannya senantiasa menjadi pendorong untuk tiada henti belajar dan mengembangkan diri.
7. Kepala Subdis dan Kepala Seksi Kurikulum Sub Dinas Pendidikan Dasar selaku atasan penulis dalam kedinasan, yang dengan penuh kebijaksanaan memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada penulis untuk mencurahkan perhatian pada tugas-tugas perkuliahan selama mengikuti tugas belajar.
8. Pemimpin Proyek Peningkatan Pendidikan Dasar (Basic Education Project) Jawa Barat yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti program Fellowship BEP, sehingga penulis dapat melanjutkan studi pada jenjang S2 atas biaya pemerintah.
9. Para kepala sekolah dan guru SDN Ibu Jenab III Cianjur, SDN Warung Kondang I Cianjur, SDN Karang Pawulang I Kota Bandung, Drs. Cecep Sodikin, M.Pd., Drs. Rachmat, Drs. Cepih Saefullah dan Drs. Oding Rosidi, rekan seangkatan pada Program Studi IPA SD, serta semua pihak yang telah turut memberikan dorongan dan bantuan, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Secara khusus ungkapan rasa terima kasih dan penghargaan ini disampaikan kepada kedua orang tua penulis yang tiada henti mecurahkan perhatian, kasih sayang, bimbingan dan pendidikan. Keteladanan dan ketulusan serta doa keduanya senantiasa menyalakan api semangat dan kekuatan untuk mencapai keberhasilan sepanjang perjalanan hidup penulis. Demikian pula, rasa hormat dan penghargaan yang sama penulis haturkan kepada ayah dan ibu mertua yang senantiasa mendorong dan mendoakan untuk mencapai keberhasilan.

Terima kasih yang tak terhingga penulis curahkan kepada isteri tercinta Siti Deti Widiakartini dan ketiga anakku Afina Mutmainnah, Fakhri Nurzaman dan Muhammad Noor Fikri yang telah rela kehilangan sebagian perhatian di tengah keluarga, selama penulis menyibukkan diri dengan tugas-tugas perkuliahan. Pengorbanan dan doa mereka senantiasa menjadi suluh semangat dalam diri penulis untuk mampu menyelesaikan studi dan mempersembahkan keberhasilan bagi keluarga tercinta.

Tiada kemampuan penulis untuk membalas budi baik yang telah penulis rasakan dan terima. Atas semua itu, penulis hanya mampu menghaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus, teriring doa semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda atas segala amal baik yang telah diberikan. Amiin.

Bandung, Maret 2003

**Penulis**



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH DAN PENGHARGAAN .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I    PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Penjelasan Istilah .....	7

<b>BAB II</b>	<b>PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR RASIONAL DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SD</b>	
	A. Keterampilan Berpikir .....	9
	B. Keterampilan Proses Sains .....	13
	C. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar .....	17
	D. Model Siklus Belajar .....	19
	E. Model Pembelajaran Sifat-sifat dan Kegunaan Air .....	21
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
	A. Desain Penelitian .....	24
	B. Subyek Penelitian .....	25
	C. Prosedur Penelitian .....	25
	D. Instrumen Penelitian .....	28
	E. Pengumpulan Data .....	30
	F. Analisis Data .....	30
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DATA, TEMUAN DAN PEMBAHASAN</b>	
	A. Analisis data .....	33
	1. Hasil Belajar Siswa .....	33
	2. Penguasaan Konsep .....	39
	3. Keterampilan Berpikir Rasional .....	42
	4. Keterampilan Proses Sains .....	45
	5. Tanggapan Siswa .....	48



B. Temuan dan Pembahasan .....	50
1. Hasil Belajar Siswa .....	51
2. Peningkatan Penguasaan Konsep .....	53
3. Peningkatan Keterampilan berpikir Rasional .....	55
4. Peningkatan Keterampilan Proses Sains .....	59
5. Tanggapan siswa terhadap Model Pembelajaran .....	62
 BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
A. Kesimpulan .....	64
B. Rekomendasi .....	65
 DAFTAR PUSTAKA .....	67
LAMPIRAN .....	70



## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Tujuan Pembelajaran Umum, Konsep dan Subkonsep .....	21
Tabel 3.1 Hubungan Butir Soal dengan Konsep , Keterampilan Berpikir Rasional dan Keterampilan Proses Sains .....	29
Tabel 4.1 Hasil Belajar Siswa di Tiga SD .....	34
Tabel 4.2 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Skor Pretes dan Postes .....	35
Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Uji t Skor Pretes dan Postes .....	36
Tabel 4.4 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Skor Gain .....	37
Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Gain .....	37
Tabel 4.6 Hasil Uji t Skor Gain Ketiga Pasangan SD .....	38
Tabel 4.7 Ringkasan Hasil Pengujian Skor Pretes dan Postes .....	39
Tabel 4.8 Hasil Pretes dan Postes Penguasaan Konsep .....	32
Tabel 4.9 Hasil Pretes dan Postes Keterampilan Berpikir Rasional .....	42
Tabel 4.10 Hasil Pretes dan Postes Keterampilan Proses Sains .....	45
Tabel 4.11 Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran .....	49



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	26
Gambar 4.1 Grafik Hasil Belajar Siswa di Tiga SD .....	34
Gambar 4.2 Grafik Peningkatan Penguasaan Konsep .....	41
Gambar 4.3 Grafik Penguasaan Konsep Sebelum dan Sesudah Pembelajaran .....	41
Gambar 4.4 Grafik Peningkatan Keterampilan Berpikir Rasional .....	44
Gambar 4.5 Grafik Keterampilan Berpikir Rasional Sebelum dan Sesudah pembelajaran .....	44
Gambar 4.6 Grafik Peningkatan Keterampilan Proses Sains .....	47
Gambar 4.7 Grafik Keterampilan Proses Sains Sebelum dan Sesudah Pembelajaran .....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perangkat Model Pembelajaran .....	70
a. Skema Konsep dan Analisis Konsep .....	71
b. Deskripsi Pembelajaran .....	73
c. Lembar Kerja Siswa .....	83
d. Bahan Pembelajaran .....	96
e. Alat Evaluasi Pembelajaran .....	111
 Lampiran 2. Angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran .....	 119
Lampiran 3. Hasil Pengolahan Data .....	121
a. Pengolahan Skor Pretes dan Postes .....	121
b. Uji Normalitas Data Skor Pretes, Postes, Gain .....	133
c. Uji Homogenitas Varians Pretes, Postes, Gain .....	142
d. Uji t Skor Rata-rata Pretes, Postes , Gain.....	143

