

**MODEL PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR HIPOTETIK DEDUKTIF DAN PENGUASAAN KONSEP KALOR  
SISWA KELAS II SLTP**

**TESIS**

Diajukan Kepada Panitia Ujian Tesis Program Pascasarjana UPI  
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Magister Pendidikan  
Program Studi Pendidikan IPA Konsentrasi Pendidikan Fisika SL



Disusun Oleh :

**WINARSO**

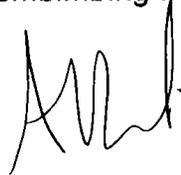
**009582**

**Fisika SL**

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2003**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING**  
**UNTUK MENGIKUTI UJIAN TAHAP II**

Pembimbing I,



( Dr. A Rusli )

Pembimbing II



( Dr. Kardiawarman )

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan IPA

PPs UPI Bandung



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

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul " Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif dan Penguasaan Konsep Kalor Siswa SLTP Kelas II " ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juni 2003

Yang membuat pernyataan,

( Winarso )



Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Hipotetik  
Deduktif dan Penguasaan Konsep Kalor Siswa SLTP Kelas II  
Oleh : Winarso, PPS UPI, Juni 2003

**ABSTRAK**

Penelitian untuk meningkatkan kemampuan berpikir hipotetik deduktif dan penguasaan konsep kalor, dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran. Penelitian ini menggunakan *Pre-test and Post-test Group Design*. Subyek penelitian adalah siswa SLTP kelas II semester pertama dengan sampel satu kelas sebanyak 40 siswa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut penguasaan konsep kalor sebelum dan sesudah pembelajaran ternyata menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Peningkatan pencapaian penguasaan konsep kalor sesudah pembelajaran terjadi pada semua kategori kemampuan siswa. Peningkatan rata-rata pencapaian penguasaan konsep kalor berdasarkan kategori kemampuan siswa adalah sebagai berikut : kategori kemampuan tinggi 29 %, kategori kemampuan sedang 27 % dan kategori kemampuan rendah 25 %. Hasil penelitian tes kemampuan berpikir hipotetik deduktif sebelum dan sesudah pembelajaran, ternyata menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Peningkatan pencapaian kemampuan berpikir hipotetik deduktif sesudah pembelajaran terjadi pada semua kategori kemampuan siswa. Peningkatan rata-rata pencapaian kemampuan berpikir hipotetik deduktif berdasarkan kategori kemampuan siswa adalah sebagai berikut : kategori kemampuan tinggi 16 %, kategori kemampuan sedang 13 % dan kategori kemampuan rendah 11 %. Berdasarkan hasil tes pencapaian rata-rata sesudah pembelajaran, kemampuan berpikir hipotetik deduktif siswa masih rendah. Tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang telah diterapkan dapat mengatasi kesulitan materi pelajaran yang sedang disampaikan, menjadi lebih tertarik karena siswa lebih banyak diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Tesis dengan judul Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif dan Penguasaan Konsep Kalor Siswa SLTP Kelas II, ditulis untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Program Studi Pendidikan Fisika Sekolah Lanjutan.

Penulisan tesis ini disajikan dalam lima bab. Bab I memuat tentang pendahuluan, dalam bab ini dibahas latar belakang masalah, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian serta manfaat penelitian. Bab II memuat tentang tinjauan teori yang berhubungan dengan penelitian. Bab III memuat tentang metode penelitian. Bab IV memuat tentang deskripsi penelitian, analisis data serta pembahasan hasil penelitian. Bab V memuat tentang kesimpulan dan saran.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa mempunyai keterbatasan dan kekurangan, didalam penulisan tesis ini tentunya tidak luput dari kesalahan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan.

Akhirnya dengan kerendahan hati penulis berharap, mudah-mudahan tesis ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan pada umumnya dan bagi pendidikan fisika pada khususnya.

Bandung, Juni 2003

Penulis



## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Selama penyelesaian tesis ini, selain kerja keras serta doa yang selalu menyertai, tentunya tidak terlepas dari peran dari berbagai pihak yang telah memberikan dorongan serta bantuan baik moril maupun materiil, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya serta penghargaan yang setinggi tingginya kepada :

1. Bapak Dr. A Rusli selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Kardiawarman selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan motivasi, arahan, kritik saran, bimbingan serta sumbangan pikiran yang sangat berharga dalam penulisan tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Achmad A Hinduan, M.Sc selaku ketua Program Studi Pendidikan IPA dan Dr. Liliyasi, M.Pd selaku sekretaris Program Studi Pendidikan IPA yang telah memberikan masukan-masukan yang berharga bagi penyelesaian tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. H. Abdul Azis Wahab, M.A selaku Direktur, Bapak Prof. Dr. H. Dedi Supriadi selaku Asisten Direktur I, Bapak Dr. H. Ahmad Munandar selaku Asisten Direktur II dan Ibu Prof. Dr. Nuryani Rustaman, M.Pd selaku Asisten Direktur III Program Pascasarjana UPI yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk mengikuti Pendidikan di Program Pascasarjana UPI.
4. Bapak/ Ibu dosen Program Pascasarjana UPI yang telah membekali penulis dengan pengetahuan, sehingga memperluas wawasan yang sangat berguna dalam penyelesaian tesis ini.
5. Para pengelola Program Beasiswa Basic Educational Project (BEP) di lingkungan Dinas Pendidikan Kota Cirebon yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di PPs UPI.



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Penjelasan Istilah.....	6
<b>BAB II KONSEP BELAJAR DAN BERPIKIR</b>	
A. Pengertian Proses Belajar .....	8
B. Proses Belajar Mengajar.....	11
C. Pengertian Berpikir .....	12
D. Tingkat Tingkat Perkembangan.....	18
E. Faktor Faktor yang Menunjang Perkembangan Intelektual .	24
F. Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif.....	27
G. Pemahaman Konsep .....	28
H. Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif Penguasaan Konsep.....	29
I. Penelitian yang Relevan .....	34

<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian.....	35
B. Alur Penelitian .....	35
C. Subyek Penelitian.....	37
D. Instrumen Penelitian.....	37
E. Uji Coba Instrumen Penelitian.....	39
F. Prosedur Penelitian .....	44
G. Proses Analisis Data.....	47
<b>BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	49
B. Analisis Data Hasil Penelitian .....	49
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	95
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	114
B. Saran.....	117
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>118</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN .....</b>	<b>121</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Jawal Kegiatan Penelitian ..... 47
4.1.1	Hasil Tes Penguasaan Konsep Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa .... 50
4.1.2	Hasil Tes Penguasaan Konsep Aspek Ingatan Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa ..... 51
4.1.3	Hasil Tes Penguasaan Konsep Aspek Pemahaman Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa ..... 52
4.1.4	Hasil Tes Penguasaan Konsep Aspek Aplikasi Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa ..... 53
4.1.5	Hasil Uji Normalitas Penguasaan Konsep ..... 54
4.1.6	Hasil Uji Normalitas Data Skor Pretes dan Postes Penguasaan Konsep Aspek Ingatan ..... 54
4.1.7	Hasil Uji Normalitas Data Skor Pretes dan Postes Penguasaan Konsep Aspek Pemahaman ..... 55
4.1.8	Hasil Uji Normalitas Data Skor Pretes dan Postes Penguasaan Konsep Aspek Aplikasi..... 55
4.1.9	Hasil Uji t Penguasaan Konsep..... 55
4.1.10	Hasil Uji t Penguasaan Konsep Aspek Ingatan ..... 55
4.1.11	Hasil Uji t Penguasaan Konsep Aspek Pemahaman ..... 56
4.1.12	Hasil Uji t Penguasaan Konsep Aspek Aplikasi..... 56
4.1.13	Hasil Uji t pada Tes Awal Penguasaan Konsep ..... 57
4.1.14	Hasil Uji t pada Tes Akhir Penguasaan Konsep..... 57
4.1.15	Hasil Uji t pada Tes Awal Penguasaan Konsep Aspek Ingatan ..... 57

4.1.16 Hasil Uji t pada Tes Akhir Penguasaan Konsep Aspek Ingatan .....	58
4.1.17 Hasil Uji t pada Tes Awal Penguasaan Konsep Aspek Pemahaman .....	58
4.1.18 Hasil Uji t pada Tes Akhir Penguasaan Konsep Aspek Pemahaman .....	58
4.1.19 Hasil Uji t pada Tes Awal Penguasaan Konsep Aspek Aplikasi .....	59
4.1.20 Hasil Uji t pada Tes Akhir Penguasaan Konsep Aspek Aplikasi .....	59
4.1.21 Rekapitulasi Hasil Uji t Penguasaan Konsep Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa .....	65
4.2.1 Hasil Tes Pencapaian Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa .....	68
4.2.2 Hasil Tes Kemampuan Berhipotesis Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa .....	69
4.2.3 Hasil Tes Kemampuan Mendeduksi Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa ....	70
4.2.4 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif .....	71
4.2.5 Hasil Uji Normalitas Data Skor Pretes dan Postes Kemampuan Berhipotesis .....	71
4.2.6 Hasil Uji Normalitas Data Skor Pretes dan Postes Kemampuan Mendeduksi .....	71
4.2.7 Hasil Uji t Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif .....	72
4.2.8 Hasil Uji t Kemampuan Berhipotesis .....	72
4.2.9 Hasil Uji t Kemampuan Mendeduksi .....	72
4.2.10 Hasil Uji t pada Tes Awal Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif .....	73

4.2.11 Hasil Uji t pada Tes Akhir Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif .....	74
4.2.12 Hasil Uji t pada Tes Awal Kemampuan Berhipotesis .....	74
4.2.13 Hasil Uji t pada Tes Akhir Kemampuan Berhipotesis .....	74
4.2.14 Hasil Uji t pada Tes Awal Kemampuan Mendeduksi .....	75
4.2.15 Hasil Uji t pada Tes Akhir Kemampuan Mendeduksi .....	75
4.2.16 Hasil Uji t Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa .....	79
4.2.17 Rekapitulasi Perbedaan Rata-rata Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif pada Pertemuan Pertama dan Kedua .....	81
4.2.18 Rekapitulasi Perbedaan Rata-rata Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif pada Pertemuan Kedua dan Ketiga .....	82
4.2.19 Rekapitulasi Perbedaan Rata-rata Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif pada Pertemuan Ketiga dan Keempat .....	83
4.2.20 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif pada Pertemuan Pertama dan Kedua .....	86
4.2.21 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif pada Pertemuan Kedua dan Ketiga .....	87
4.2.22 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif pada Pertemuan Ketiga dan Keempat .....	88
4.3 Rekapitulasi Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran .....	89
4.4.1 Rekapitulasi Rata-rata Pencapaian Penguasaan Konsep Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa .....	101
4.4.2 Rekapitulasi Rata-rata Pencapaian Penguasaan Konsep Sebelum dan Sesudah Pembelajaran .....	101
4.4.3 Rekapitulasi Rata-rata Pencapaian Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kemampuan Siswa .....	110

4.4.4	Rekapitulasi Rata-rata Pencapaian Penguasaan Konsep Sebelum dan Sesudah Pembelajaran .....	110
-------	---	-----

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Model Hipotetik Deduktif .....	32
3.1 Model Rancangan Penelitian .....	35
3.2 Alur Penelitian.....	36
4.1.1 Grafik Rata-rata Penguasaan Konsep pada Kategori Kemampuan Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran ...	60
4.1.2 Grafik Rata-rata Penguasaan Konsep Aspek Ingatan pada Kategori Kemampuan Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran.....	61
4.1.3 Grafik Rata-rata Penguasaan Konsep Aspek Pemahaman pada Kategori Kemampuan Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran.....	62
4.1.4 Grafik Rata-rata Penguasaan Konsep Aspek Aplikasi pada Kategori Kemampuan Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran.....	63
4.1.5 Grafik Rata-rata Penguasaan Konsep pada Setiap Aspek Sebelum dan Sesudah Pembelajaran .....	64
4.2.1 Grafik Rata-rata Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif pada Kategori Kemampuan Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran.....	76
4.2.2 Grafik Rata-rata Kemampuan Berhipotesis pada Kategori Kemampuan Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran .	77
4.2.3 Grafik Rata-rata Kemampuan Mendeduksi pada Kategori Kemampuan Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran ...	78
4.2.4 Grafik Rata-rata Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif Selama Empat Pertemuan .....	84
4.2.5 Grafik Perbedaan Rata-Rata Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif Selama Empat Pertemuan .....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rencana Pembelajaran.....	121
2. Kisi-kisi Soal Penguasaan Konsep.....	179
3. Soal-soal Penguasaan Konsep .....	182
4. Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif.....	193
5. Soal-soal Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif.....	194
6. Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran.....	198
7. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen .....	202
8. Hasil Tes Penguasaan Konsep dan Tes Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif .....	214
9. Uji Normalitas .....	236
10. T-Tes Rerata Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif .....	245
11. T-Tes Rerata Penguasaan Konsep pada Setiap Aspek .....	247
12. T-Tes Rerata Penguasaan Konsep pada Kategori Kemampuan Siswa.....	250
13. T-Tes Rerata Penguasaan Konsep Antara Kategori Kemampuan Siswa.....	262
14. T-Tes Rerata Penguasaan Konsep Peraspek Antara Kategori Kemampuan Siswa.....	268
15. T-Tes Rerata Kemampuan Berhipotesis dan Mendeduksi .....	286
16. T-Tes Rerata Kemampuan Berhipotesis, Kemampuan Mendeduksi dan Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif pada Kategori Kemampuan Siswa .....	288
17. T-Tes Rerata Kemampuan Berhipotesis, Kemampuan Mendeduksi dan Kemampuan Berpikir Hipotetik Deduktif Antara Kategori Kemampuan Siswa.....	297
18. Penjabaran Rumus Korelasi.....	315

