

**PEMBELAJARAN SUHU DAN KALOR BERBASIS INKUIRI
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs**

TESIS

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan IPA
Konsentrasi Fisika Sekolah Lanjutan*



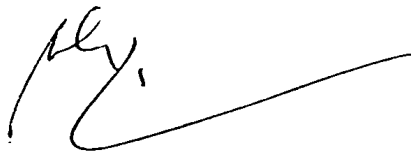
**Oleh :
JAILANI
039332**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2005**



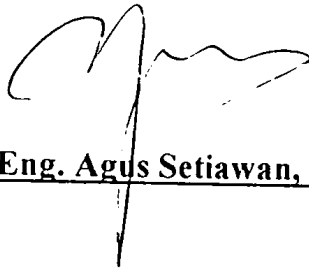
DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dr. Eng. Agus Setiawan, M.Si.

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan IPA
Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Indonesia**



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



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pembelajaran Suhu dan Kalor Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa MTs” 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 yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Oktober 2005
Yang membuat pernyataan,



Jailani



PEMBELAJARAN SUHU DAN KALOR BERBASIS INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETRAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs

(Jailani, NIM: 039332, PPs UPI Oktober 2005)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana peningkatan penguasaan konsep dan ketrampilan proses sains siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis inkuiri pada konsep Suhu dan Kalor. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas II salah satu Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) di Kabupaten Aceh Utara Provinsi NAD yang berjumlah 40 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, angket, dan wawancara. Pengolahan data dilakukan dengan analisis perbedaan dua rata-rata (uji-t). Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara skor rata-rata pos-tes kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada taraf nyata 0,05. Analisis juga dilakukan terhadap perbedaan rata-rata N-gain skor kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil uji ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara N-gain skor kelas eksperimen dengan N-gain skor kelas kontrol. Hasil uji perbedaan skor rata-rata Ketrampilan Proses Sains siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis inkuiri menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada taraf nyata 0,05. Dari hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri lebih meningkatkan penguasaan konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran biasa (ceramah dan mencatat) dan pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan Ketrampilan Proses Sains siswa. Kesulitan yang dialami guru adalah dalam menumbuhkan suasana diskusi antar siswa dalam kelompoknya dan kurangnya alokasi waktu. Kesulitan yang dialami siswa, karena belum dapat bekerjasama dengan baik antar anggota kelompoknya, dan kebiasaan bertanya serta kemampuan berkomunikasi yang kurang berkembang. Berdasarkan hasil penelitian disarankan supaya penerapan pembelajaran melalui praktikum berbasis inkuiri yang lebih menekankan pada kegiatan siswa perlu terus dikembangkan, karena pembentukan pengetahuan dilakukan sendiri secara aktif oleh siswa serta pengembangan Ketrampilan Proses Sains siswa perlu terus dikembangkan mengingat sains (IPA) bukan hanya sebagai produk semata, melainkan juga sebagai proses sehingga sikap ilmiah siswa lebih berkembang.



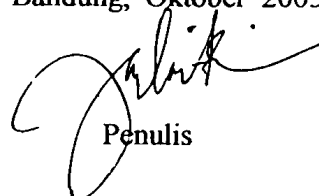
KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis yang berjudul “Pembelajaran Suhu dan Kalor Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Ketrampilan Proses Sains Siswa MTs” ini merupakan salah satu bentuk penelitian eksperimen. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan guna meraih gelar Magister Pendidikan pada Progran Studi Pendidikan IPA, konsentrasi Pendidikan Fisika Sekolah Lanjutan, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

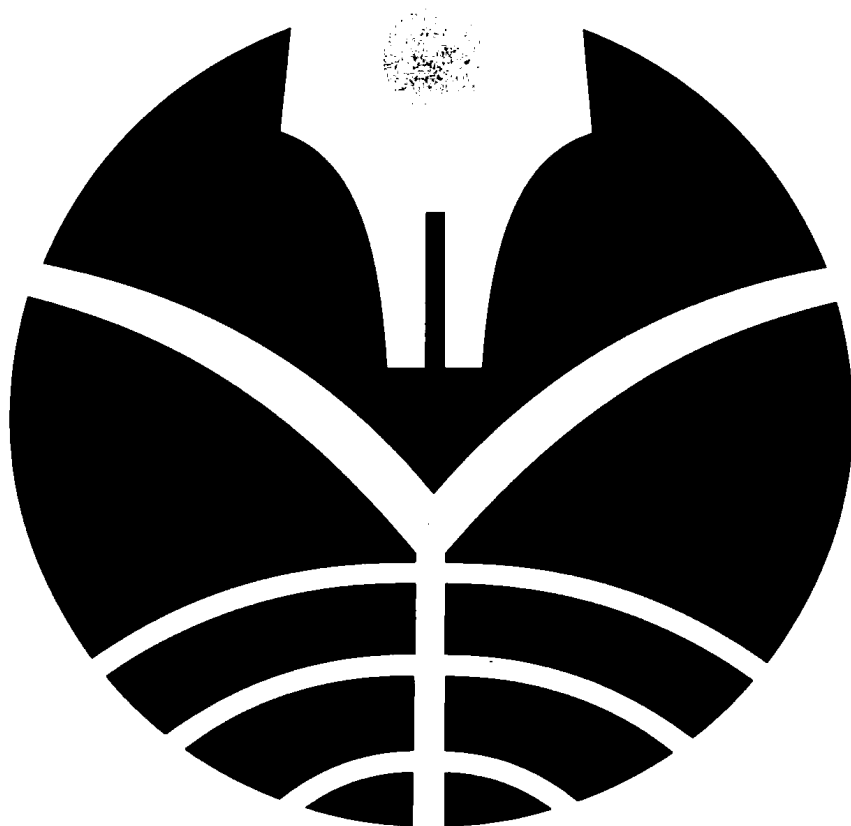
Penelitian ini melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar, yakni dalam kegiatan percobaan untuk menemukan jawaban terhadap permasalahan yang diajukan dalam LKS. Melalui penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep dan Ketrampilan Proses Sains siswa tentang aspek Suhu dan Kalor.

Penulis menyadari tulisan ini jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun guna perbaikan selanjutnya penulis harapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kemajuan pendidikan di Indonesia.

Bandung, Oktober 2005



Penulis



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa dukungan dari berbagai pihak dan hanya mengandalkan kemampuan penulis semata yang serba terbatas, penelitian dan penulisan tesis ini tidak mungkin dapat terselesaikan. Karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Achmad A. Hinduan, M. Sc, selaku pembimbing I sekaligus sebagai Ketua Program Studi Pendidikan IPA Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah memberikan bimbingan dengan sepenuh hati, cepat, sabar, dan selalu memotivasi selama penyusunan proposal sampai pelaporan hasil penelitian.
2. Bapak Dr. Eng. Agus Setiawan, M. Si. selaku pembimbing II, yang juga telah memberikan bimbingan dan motivasi dengan penuh perhatian dan ketelitian dari sejak penulisan proposal sampai selesai penulisan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Asmawi Zainul, M.Ed., sebagai direktur Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Bapak Prof. Dr. H. Djam'an Satori, M.A., sebagai Asisten Direktur I Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan kemudahan-kemudahan dalam urusan akademik, sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan cepat.
5. Ibu Prof. Dr. Nuryani Rustaman, sebagai Asisten Direktur II Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia sekaligus sebagai dosen pada Program Studi Pendidikan IPA, yang telah banyak memberikan dorongan,

bimbingan, dan bantuan baik selama perkuliahan maupun dalam membimbing penulis menyelesaikan tesis ini.

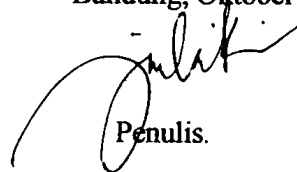
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan IPA di Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat bermanfaat bagi pengembangan wawasan penulis.
7. Pemerintah Daerah Kabupaten Aceh Utara yang telah memberikan izin dan tugas belajar kepada penulis di Program Studi Pendidikan IPA, konsentrasi Pendidikan Fisika, Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Bapak Drs. Abubakar selaku Kepala MTsN Tanah Jambo Aye, yang telah memberikan izin serta kesempatan untuk melaksanakan penelitian dan bantuan selama pelaksanaan penelitian.
9. Teman-teman sejawat Guru MTsN Tanah jambo Aye yang telah bersedia bekerja sama dan membantu melakukan observasi saat siswa praktikum .
10. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan IPA Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan sumbangan moril dan materil dalam penulisan tesis ini, terutama rekan Sdr. Erwin, M. Pd. yang banyak membantu penulis dalam mengolah data hasil penelitian ini.
11. Berbagai pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan untuk penyelesaian tesis ini.

Penghargaan yang tak terhingga dan rasa hormat penulis sampaikan kepada yang tercinta Ibunda Sitti Adwah Syarif (alm), Ayahanda Tgk. Muhammad Ali (alm), Istri (adinda) Fathuriah S. Pd, Ananda Sitti Aminah (alm), Ananda

Salsabila, Kakanda Mahmud Ali sekeluarga, Kakanda M. Saleh Ali sekeluarga, Kakanda Zakaria Ali (Alm) sekeluarga, Kakanda Razali Ali, SP. sekeluarga, Kakanda Sakdiah Ali sekeluarga, atas motivasi serta doa yang tiada terputus dipanjatkan kepada Allah SWT untuk kesuksesan penulis.

Kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan semoga amal baik Bapak/Ibu/Saudara mendapat imbalan dari Allah SWT dan Allah senantiasa melimpahkan hidayah-Nya kepada kita semua.

Bandung, Oktober 2005



Penulis.



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | iii |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 4 |
| D. Manfaat Penelitian | 4 |
| E. Definisi Operasional | 6 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORETIS..... | 7 |
| A. Pengertian Belajar | 7 |
| B. Pengertian Konsep | 10 |
| C. Model Pembelajaran Berbasis Inkuiri..... | 11 |
| D. Keterampilan Proses Sains | 15 |
| E. Kegiatan Laboratorium dalam Pembelajaran IPA | 18 |
| F. Analisis Materi Suhu dan Kalor Berdasarkan KBK 2004 | 22 |
| G. Materi Suhu dan Kalor | 24 |
| | |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 32 |
| A. Desain Penelitian..... | 32 |
| B. Alur Penelitian | 33 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 35 |
| D. Instrumen Penelitian | 35 |
| E. Ujicoba Instrumen Penelitian..... | 36 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 40 |

| | |
|---|-----------|
| BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN | 43 |
| A. Analisis Data Hasil Penelitian..... | 43 |
| 1. Penguasaan Konsep I | 43 |
| 2. Keterampilan Proses Sains | 51 |
| 3. Korelasi Antara Penguasaan Konsep dengan Ketrampilan Proses Sains Siswa | 55 |
| 4. Kesulitan-kesulitan yang Dialami Siswa dalam Pembelajaran Suhu dan Kalor Berbasis Inkuiri | 56 |
| 5. Kesulitan-kesulitan yang Dialami Guru dalam Pembelajaran Suhu dan Kalor Berbasis Inkuiri | 58 |
| B. Temuan dan Pembahasan | 59 |
| 1. Penguasaan Konsep | 59 |
| 2. Keterampilan Proses Sains..... | 60 |
| 3. Korelasi Antara Penguasaan Konsep dengan Keterampilan Proses Sains Siswa | 61 |
| 4. Kesulitan-kesulitan yang Dialami Siswa dalam Pembelajaran Suhu dan Kalor Berbasis Inkuiri | 62 |
| 5. Kesulitan-kesulitan yang Dialami Guru dalam Pembelajaran Suhu dan Kalor Berbasis Inkuiri | 63 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 65 |
| A. Kesimpulan | 65 |
| B. Saran-saran | 66 |
| DAFTAR PUSTAKA | 68 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 70 |
| A. Satuan Pelajaran..... | 70 |
| B. Rencana Pembelajaran | 73 |
| C. Lembaran Kerja Siswa (LKS)..... | 77 |



DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1 Jenis-Jenis Ketrampilan Proses Sains dan Karakteristinya | 17 |
| 2.2 Analisis Materi Pokok Bahaasan Suhu dan Kalor | 22 |
| 3.1 Desain Penelitian | 32 |
| 3.2 Kategori Validitas Butir Soal | 37 |
| 3.3 Kategori Reabilitas Butir Soal | 38 |
| 3.4 Kategori Daya Pembeda | 39 |
| 3.5 Kategori Tingkat Kesukaran | 39 |
| 4.1 Skor Pre-tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 43 |
| 4.2 Hasil Uji Normalitas Skor Penguasaan Konsep Awal | 45 |
| 4.3 Hasil Uji Normalitas Skor Penguasaan Konsep Akhir | 46 |
| 4.4 Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Pret-tes dengan Post-tes Kelas Esperimen dan Kelas Kontrol | 48 |
| 4.5 Hasil Uji Normalitas N-Gain Penguasaan Konsep | 49 |
| 4.6 Skor Awal dan Akhir untuk Setiap Jenis KPS | 52 |
| 4.7 Hasil Uji Normalitas Skor Keterampilan Proses Sains | 54 |
| 4.8 Tanggapan Siswa | 56 |

| | |
|---|-----|
| D. Kisi-Kisi | 93 |
| E. Instrumen | 91 |
| F. Uji Coba Instrumen dan Data Hasil Penelitian | 108 |
| G. Analisa Data Penelitian | 109 |
| H. Biodata Penulis | 131 |

