

**MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA
PADA TOPIK HUKUM-HUKUM DASAR KIMIA**



TESIS

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan IPA
Konsentrasi Pendidikan Kimia SL*



Oleh:

Iwan Ridwan

NIM: 049 572

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2006**



Disetujui dan Disahkan Oleh Pembimbing

Pembimbing I



Prof. Dr. Liliasari, M. Pd
NIP. 130 677 407

Pembimbing II



Dr. Sumar Hendayana
NIP. 130 608 529

**Mengetahui Ketua
Program Pendidikan IPA**



Prof. Dr. Liliasari, M. Pd
NIP. 130 677 407

Disetujui Dan Disahkan Oleh Pembimbing:

Pembimbing I

Prof. Dr. Liliyasi M.Pd
NIP. 130 677 407

Pembimbing II

Dr. Sumar Hendayana.
NIP. 130 608 529

Mengetahui:

Ketua Program Pendidikan IPA
SPS UPI

Prof. Dr. Liliyasi M.Pd
NIP. 130 677 407



"Tuntutlah ilmu dan kejarlah untuk ilmu ketenangan dan kehormatan diri dan bersikaplah tawadlu (rendah hati) pada orang yang mengajar kamu" (Hadits)

Ya Allah jadikanlah aku bagian dari orang-orang yang pandai-pandai bersyukur pada Mu dengan berbuat amal kebaikan dengan ilmu yang telah Engkau limpahkan padaku.

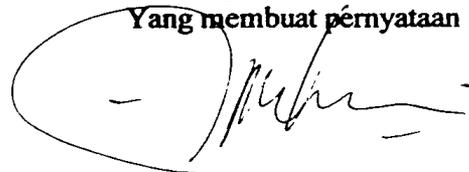
*Kupersembahkan kado kecil ini untuk:
Bapak Ibuku, belahan jiwaku Leni Sumarni,
serta kedua buah hatiku
Muhammad Fikri Zein dan 'Alya Syifa Muawwanah.*

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul " **Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Topik Hukum-buku: Dasar Kiwis**" 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 resiko/ 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, 17 Juli 2006

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Iwan Ridwan', is written over a large, hand-drawn oval shape.

Iwan Ridwan



ABSTRAK

Lemahnya penguasaan siswa terhadap konsep-konsep kimia sebagai dampak dari pengembangan pembelajaran kimia yang hanya lebih menitik beratkan pada keterampilan berpikir dasar serta tidak mengkondisikan siswa untuk mengkonstruksi konsep sendiri menjadi latar belakang penelitian ini. Model pembelajaran inkuiri yang banyak melibatkan siswa dalam proses pembelajaran dipilih sebagai alternatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Maka masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana model pembelajaran inkuiri yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada topik hukum-hukum dasar kimia. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen dengan kelas kontrol yang penentuannya dilakukan secara acak kelas. Dengan instrumen soal tes dan angket didapatkan hasil bahwa model pembelajaran inkuiri dengan karakteristik model yang terdiri dari pertanyaan ilmiah yang dihubungkan dengan pengalaman konkrit siswa, melakukan observasi, memformulasikan konsep dan menguji konsep pada situasi baru yang dijalankan secara kontinum dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis terutama untuk indikator menjawab pertanyaan mengapa dan tentang fakta, mendeduksi dengan logika kondisional, menginduksi dengan menggeneralisasi dari tabel, menilai dan menerapkan prinsip serta mendefinisikan istilah. Pemahaman siswa terhadap hukum kekekalan massa, hukum perbandingan tetap dan hukum perbandingan volum mengalami peningkatan. Begitu juga peningkatan keterampilan proses sains siswa, terutama untuk indikator menerapkan konsep, meramalkan (prediksi), berhipotesis dan berkomunikasi. Tanggapan yang positif terhadap model pembelajaran inkuiri juga diungkapkan oleh siswa. Keunggulan model pembelajaran inkuiri adalah lebih banyak melibatkan siswa dalam pembelajaran, memberikan pengalaman konkrit pada siswa, optimalisasi interaksi dalam kelas. Sementara kelemahannya adalah pembelajaran akan kurang optimal ketika siswa belum memiliki dasar kerja dilaboratorium, membutuhkan pembiasaan pembelajaran inkuiri serta memungkinkan terjadinya miskonsepsi ketika siswa tidak mengubah kebiasaan belajar hapalan. Model pembelajaran inkuiri sangat disarankan untuk terus digunakan dan dikembangkan dalam pembelajaran kimia sehingga siswa memiliki kemampuan untuk mampu belajar secara mandiri.



KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang mendalam menulis panjatkan kehadiran Illahi Rabbi yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan jalan untuk menyelesaikan tesis ini Shalawat dan salam semoga tercurah pada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, serta umatnya sampai akhir zaman.

Penulisan tesis ini yang berjudul "*Model Pembelajaran Inkuiri pada Topik Hukum-hukum Dasar Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Kritis Siswa SMA*", diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Program Studi IPA konsentrasi Pendidikan Kimia Sekolah Lanjutan Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari penulisan tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritikan dan saran yang membangun sangat diharapkan guna meningkatkan kualitas penulisan karya ilmiah lain di masa mendatang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Liliasari, M. Pd, selaku dosen sekaligus pembimbing I yang banyak meluangkan waktunya dan dengan penuh kesabaran memberikan saran dan masukan yang sangat bermanfaat selama menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Dr. Sumar Hendayana, selaku dosen sekaligus pembimbing II yang juga banyak meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingan yang sangat menunjang penyelesaian tesis ini.
3. Bapak Dr. Ascp Kadzrohman, M. Si selaku dosen wali sekaligus dosen penguji yang telah membimbing selama studi dan memberi masukan dalam penyusunan tesis ini.
4. Bapak Dr. Agus Setiabudi, M. Si selaku dosen penguji yang banyak memberi saran dan masukan dalam penyusunan tesis ini.
5. Leni Sumarni, istriku tercinta dan anak-anakku Muhammad Fikri Zein dan 'Alya Syifa Muawwanah yang telah bersabar dan memahami serta membantu berbagai kesibukan selama study dan menyelesaikan tesis ini.

6. Ayah dan Ibunda serta mertua tercinta yang telah memberikan dorongan serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan study ini.
7. Bapak Drs. H. Daud Rizal Riva'i dan Drs. Undang Johari selaku Kepala MAN Bantarkalong yang telah memberikan izin pada penulis study di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Rekan-rekan kerja di MAN Bantarkalong yang telah menaaklumi kesibukan penulis selama menyelesaikan study.
9. Drs. Misbah selaku kepala dimana penulis melaksanakan penelitian yang telah memberi izin penelitian di sekolah dimana beliau bertugas.
10. Ibu Apis, S. Pd selaku guru bidang study kimia dimana penelitian dilaksanakan. yang telah banyak membantu penulis melaksanakan penelitian.
11. Adik-adiku tercinta, Asep Erwin dengan istrinya Rina, Indra Muggah Laksana dan Mutiara Destiana yang telah memberikan dorongan baik moril maupun spirituil sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya.
12. Seluruh warga Wisma Nehi 22A yang senantiasa memberikan bantuan kepada penulis selama penulis tinggal di Wisma.
13. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuannya baik langsung maupun tidak langsung yang tidak tersebutkan penulis satu persatu.

Semoga segala apa yang telah mereka berikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT, dan menjadi catatan amal kebaikan bagi mereka.Amin.

Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi pengembangan dunia pendidikan di negara tercinta kita ini.

Bandung, Juli 2006

Penulis



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	2
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN DESKRIPSI HUKUM-HUKUM DASAR KIMIA.....	9
A. Model Pembelajaran Inkuiri.....	9
B. Keterampilan Berpikir Kritis.....	14
C. Keterampilan Proses Sains.....	17
D. Deskripsi Hukum-hukum Dasar Kimia.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
A. Metode Penelitian.....	24
B. Instrumen Penelitian.....	26
C. Prosedur Penelitian.....	27
D. Teknik Pengolahan Data.....	29
E. Lokasi dan Sampel Penelitian.....	31
BAB IV ANALISIS DATA, TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Analisis Data.....	31
1. Karakteristik model pembelajaran inkuiri.....	31
2. Keterampilan berpikir kritis.....	32
3. Penguasaan konsep siswa.....	35
4. Keterampilan proses sains.....	40
5. Sikap siswa terhadap model pembelajaran inkuiri.....	42
B. Temuan dan Pembahasan.....	44
1. Karakteristik model pembelajaran inkuiri.....	44
2. Keterampilan berpikir kritis.....	46
3. Penguasaan konsep siswa.....	47
4. Keterampilan proses sains.....	53

5. Sikap siswa terhadap model pembelajaran inkuiri.....	55
6. Keunggulan dan kelemahan model pembelajaran inkuiri.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN:	
A. Angket.....	64
B. Hasil Uji Statistik Data.....	65
C. Skenario Pembelajaran.....	75
D. Lembar Kerja Siswa.....	89
E. Soal Pre dan Post Test.....	105
RIWAYAT HIDUP.....	111



DAFTAR TABEL

Tabel

2.1. Perbandingan Pertanyaan pada Pembelajaran Inkuiri rasional dengan Konvensional.....	12
2.2. Indikator dan Karakteristik Keterampilan Proses Sains.....	18
2.3. Analisis Konsep Pada Topik Hukum-hukum Dasar.....	21
3.1. Disain Grup Kontrol Pre test - Post test.....	24
3.2. Kisi-kisi Soal Evaluasi.....	26
3.3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	29
4.1. Karakteristik model pembelajaran inkuiri pada topik hukum-hukum dasar kimia.....	31
4.2. Rata-rata Jumlah Skor Siswa untuk Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	33
4.3 Perbandingan Skor Pre Test-Post Test dan Gain Ternormalisasi (Ng) antara Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	35
4.4 Hasil uji t pre test kelas eksperimen dan control.....	36
4.5. Hasil Uji Normalitas <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov</i>	37
4.6. Hasil Uji t Sampel-sampel yang Saling Berkaitan.....	37
4.7. Hasil Uji t Sampel-sampel yang Tidak Saling Berkaitan.....	38
4.8. Rata-rata Jumlah Skor Untuk Tiap Konsep.....	39
4.9. Rata-rata Jumlah Skor Siswa untuk Tiap Indikator Keterampilan Proses Sains.....	41
4.10. Hasil jawaban Angket tentang Sikap Siswa.....	43
4.11. Indikator keterampilan berpikir kritis dan sains dalam pembelajaran inkuiri.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar	
2.1. Mengungkap dan Menyebarkan Ilmu Pengetahuan.....	10
2.2. Pengungkapan dan Penyebarluasan Ilmu Pengetahuan yang Efektif.....	11
2.3. Hubungan antara Inkuiri Terbimbing, Terbuka dan Kolaborasi-Guru.....	13
3.1. Desain Studi.....	25
4.1. Grafik perbandingan Rata-rata Jumlah skor Siswa untuk Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	34
4.2. Grafik perbandingan Rata-rata Jumlah Skor Siswa	33
4.3. Perbandingan Rata-rata Jumlah Skor Siswa untuk Setiap Konsep.....	40
4.4. Perbandingan Rata-rata Jumlah Skor Siswa untuk Setiap Indikator Keterampilan Proses Sains.....	42

