

**MODEL PEMBELAJARAN EMPIRIS INDUKTIF UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
PEMBELAJARAN SEL ELEKTROKIMIA**

TESIS

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



**Oleh
AHMAD YASIN
NIM : 056937**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
SEKOLAH PASCA SARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2007**

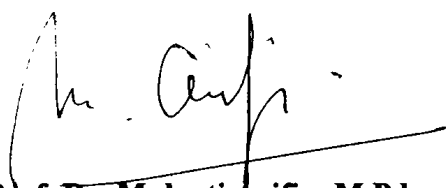






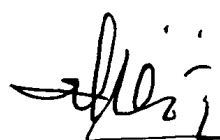
Disetujui dan Disyahkan Oleh Pembimbing

Pembimbing II



Prof. Dr. Mulyati Arifin, M.Pd.
NIP. 130 528 381

Pembimbing I



Dr. H. Kurnia
NIP. 130 809 519

Mengetahui:
Ketua Program Studi Pendidikan IPA,



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



*Kebanyakan hal-hal penting di dunia diraih
Oleh orang-orang yang terus gigih berjuang
Walaupun seakan harapan telah sirna*

*Kupersembahkan untuk:
Belahan jiwaku Suhaeti Sri Muhyasih, S.Pd
Serta ketiga buah hatiku
Fathan Alghifari, Fathia Noor Azizah dan Fikri Ahmad Mushoddaq*







**MODEL PEMBELAJARAN EMPIRIS INDUKTIF UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN SEL
ELEKTROKIMIA**

ABSTRAK

Ahmad Yasin (056937) SPs UPI Bandung

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran empiris induktif terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis (KbKr) siswa kelas II SMK Negeri kelompok teknologi dan industri di Sumedang pada konsep sel volta dan korosi logam. Indikator KbKr yang diteliti ada enam yaitu mendefinisikan, merumuskan kembali pernyataan, menjawab pertanyaan tentang penyebab, menerapkan prinsip yang dapat diterima, melaporkan berdasarkan pengamatan dan memberikan alasan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Pada proses pembelajarannya siswa mengeksplorasi konsep yang diperoleh pada saat melakukan observasi lapangan dan praktikum kemudian berdasarkan konsep yang dieksplorasi oleh siswa, siswa akan mengalami pengkonstruksian konsep secara ilmiah sehingga terjadi proses asimilasi dari hasil observasi lapangan dan praktikum dengan bantuan dan arahan dari guru. Berdasarkan konsep baru tersebut siswa dapat mengaplikasikan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Instrumen yang digunakan ialah soal tes, LKS, pedoman observasi lapangan dan angket serta pengolahan data statistiknya menggunakan program SPSS 14. Pencapaian pemahaman konsep dan KbKr meningkat untuk semua kategori dengan rerata gain ternormalisasi untuk kelompok tinggi 0.2, sedang 0.3 dan rendah 0.5. Peningkatan KbKr siswa terutama pada indikator merumuskan kembali pernyataan, menerapkan prinsip yang dapat diterima, melaporkan berdasarkan pengamatan dan memberikan alasan. Model pembelajaran ini mendapat tanggapan yang positif dari siswa dan guru.

Kata kunci: pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis (KbKr), model pembelajaran empiris induktif, observasi lapangan, praktikum, sel volta dan korosi logam







PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “ Model Pembelajaran Empiris Induktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Sel Elektrokimia” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak terhadap keaslian karya ini.

Bandung, Juli 2007

Yang membuat pernyataan



Ahmad Yasin





KATA PENGANTAR

Karena ridho-Mu ya Allah penulis diberikan kesehatan dan kemampuan untuk berpikir sehingga dapat menyelesaikan tesis ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Penulisan tesis yang berjudul "*Model Pembelajaran Empiris Induktif dapat Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Sel Elektrokimia*", diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan Program Studi IPA konsentrasi Pendidikan Kimia Sekolah Lanjutan di Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung.

Dalam penyelesaian penulisan tesis ini penulis banyak dibantu, dibimbing dan diarahkan oleh orang-orang yang berkompeten maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Kurnia selaku dosen sekaligus pembimbing I, yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran untuk selalu memberikan arahan, bimbingan dan dorongan motivasi yang sangat menunjang sekali dalam penyelesaian tesis ini.
2. Ibu Prof. Dr. Mulyati Arifin selaku dosen dan pembimbing II, yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran untuk selalu memberikan arahan, bimbingan dan dorongan motivasi yang sangat menunjang sekali dalam penyelesaian tesis ini.



3. Ibu Prof. Dr. Liliasari, M.Pd selaku Ketua Program Studi IPA juga dosen yang telah banyak membantu, memberikan dorongan, arahan dan masukan selama penulis menempuh pendidikan di Sekolah Pasca Sarjana UPI Bandung.
4. Bapak Dr. Asep Kadarohman selaku dosen wali yang telah membimbing dan memotivasi selama penulis menempuh ilmu di Sekolah Pasca Sarjana UPI Bandung.
5. Suhaeti Sri Mulyasih, S.Pd sebagai belahan jiwaku, anak-anakku Fathan Al Ghifari, Fathia Nur Azizah dan Fikri Ahmad Mushoddaq yang dengan penuh kesabaran, keridhoan dan pengertian serta untaian do'anya yang membuat penulis dapat menyelesaikan studi ini dengan tegar dan lancar.
6. Bapak Drs. Asep Suharya selaku Kepala SMKN 1 Sumedang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
7. Ibu Titin Farida, S.Pd selaku guru kimia di SMKN 1 Sumedang yang telah membantu penulis melaksanakan penelitian.
8. Serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas kebaikan dari ibu, bapak dan saudara-saudaraku selama penulis belajar dan menyelesaikan penulisan tesis di Sekolah Pasca Sarjana UPI Bandung.



Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi kemajuan dunia pendidikan di Indonesia.

Bandung, Juli 2007

Penulis



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Pembatasan Masalah	9
F. Penjelasan Istilah	10
BAB II MODEL PEMBELAJARAN EMPIRIS INDUKTIF, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS, PEMAHAMAN KONSEP, HASIL BELAJAR, DESKRIPSI SEL VOLTA DAN KOROSI LOGAM	
A. Model Pembelajaran Empiris Induktif	11
B. Keterampilan Berpikir Kritis	14
C. Pemahaman Konsep	21
D. Hasil Belajar	23
E. Deskripsi Sel Volta dan Korosi	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metoda Penelitian	36
B. Alur Penelitian	37
C. Instrumen Penelitian	38
D. Subjek Penelitian	43
E. Teknik Pengumpulan Data	44
BAB IV PENGOLAHAN DATA	
A. Analisis Data	46
B. Temuan dan Pembahasan	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	80
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83

LAMPIRAN-LAMPIRAN

- A. Skenario Pembelajaran**
- B. Kisi-kisi Soal**
- C. Soal tes awal dan tes akhir**
- D. Lembar Kerja Siswa**
- E. Pedoman Observasi Lapangan Sel Volta**
- F. Pedoman Observasi Lapangan Korosi**
- G. Foto Siswa**
- H. Angket**
- I. Wawancara Guru**
- J. Hasil Uji Statistik**



DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
3.1. Teknik pengumpulan data	44
4.1. Rata-rata jumlah skor siswa untuk indikator keterampilan berpikir kritis.	48
4.2 Hasil uji-t tes awal kelas kontrol dan eksperimen	50
4.3 Hasil uji normalitas One Sample Kolmogorov-Smirnov	50
4.4 Hasil uji-t sampel-sampel yang saling berkaitan	51
4.5 Hasil uji-t sampel-sampel yang tidak berkaitan	52
4.6 Skor rata-rata untuk setiap konsep	52
4.7. Skor siswa berdasarkan kategori	53
4.8 Hasil uji-t tes awal siswa kategori tinggi kelas kontrol dan kelas eksperimen	55
4.9 Hasil uji normalitas One Sample Kolmogorov-Smirnov untuk siswa kategori tinggi pada kelas kontrol dan eksperimen	55
4.10 Hasil uji-t sampel-sampel yang saling berkaitan untuk siswa kategori tinggi kelas kontrol dan eksperimen	56
4.11 Skor rata-rata siswa kategori tinggi untuk setiap konsep	57
4.12 Rata-rata jumlah skor siswa kategori tinggi untuk indikator keterampilan berpikir kritis	59
4.13 Hasil uji-t tes awal siswa kategori sedang kelas kontrol dan kelas eksperimen	60

4.14 Hasil uji normalitas One Sample Kolmogorov-Smirnov untuk siswa kategori sedang pada kelas kontrol dan eksperimen	61
4.15 Hasil uji-t sampel-sampel yang saling berkaitan untuk siswa kategori sedang kelas kontrol dan eksperimen	61
4.16 Skor rata-rata siswa kategori sedang untuk setiap konsep	62
4.17 Rata-rata jumlah skor siswa kategori sedang untuk indikator keterampilan berpikir kritis	63
4.18 Hasil uji-t tes awal siswa kategori rendah kelas kontrol dan kelas eksperimen	65
4.19 Hasil uji normalitas One Sample Kolmogorov-Smirnov untuk siswa kategori rendah pada kelas kontrol dan eksperimen	65
4.20 Hasil uji-t sampel-sampel yang saling berkaitan untuk siswa kategori rendah kelas kontrol dan eksperimen	66
4.21 Skor rata-rata siswa kategori rendah untuk setiap konsep	66
4.22 Rata-rata jumlah skor siswa kategori rendah untuk indikator keterampilan berpikir kritis	67
4.23 Gain ternormalisasi indikator keterampilan berpikir kritis berdasarkan kategori siswa pada kelas eksperimen	70
4.24 Gain ternormalisasi pemahaman perkonsep berdasarkan kategori siswa pada kelas eksperimen	72
4.25 Hasil jawaban angket siswa tentang pembelajaran empiris induktif ..	72





DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1. Tingkat-tingkat kompleksitas dalam keterampilan intelektual	24
2.2. Gambar sel Volta	28
3.1. Desain Penelitian	36
3.2. Alur penelitian	37
4.1. Karakteristik pembelajaran empiris induktif	46
4.2. Skor rata-rata tes awal, akhir dan gain ternormalisasi kelas kontrol dan eksperimen	49
4.3 Skor rata-rata siswa kategori tinggi kelas kontrol dan eksperimen	54
4.4 Skor rata-rata perkonsep kategori tinggi kelas kontrol dan eksperimen	57
4.5 Skor rata-rata siswa kategori sedang kelas kontrol dan eksperimen	59
4.6 Skor rata-rata siswa kategori rendah kelas kontrol dan kelas eksperimen	64

