

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *CHEMOENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI
ELEKTROKIMIA SMA**

TESIS

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Magister



PUSMASARI GUSLIANTI

3336149223

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**






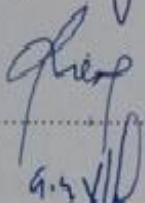
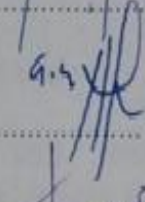
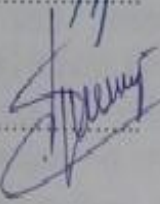
2017

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS

Pengembangan Modul Pembelajaran menggunakan
Pendekatan *Chemoentrepreneurship* pada Materi Elektrokimia SMA/ MA

Nama : Pusmasari Guslianti

No. Reg : 3336149223

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Suyono, M.Si.</u> NIP. 19671218 199303 1 005		21/8-2017
Wakil Penanggung Jawab			
Pembantu Dekan I	: <u>Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP. 19640511 198903 2 001		21/8-2017
Ketua	: <u>Dr. Afrizal, M.Si.</u> NIP. 197304161999031002		16/8-2017
Sekretaris	: <u>Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP. 19640511 198903 2 001		16/8-2017
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Dr. Maria Paristiwati, M.Si.</u> NIP. 19671020199203 2 001		16/8-2017
Pembimbing II	: <u>Dr. Imam Santoso, M.Si.</u> NIP. 19640917 199003 1 018		16/8-2017
Penguji	: <u>Prof. Dr. Nurbaity, M.Si.</u> NIP. 19470926 197502 2 001		16/8-2017



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PROGRAM PASCA SARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jl Rawamangun Muka Jakarta Timur 13220

Telp. (021) 4721340. Website :<http://www.ppsunj.org>, e-mail: m@ppsunj.org

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang Saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta merupakan hasil karya Saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis yang Saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang Saya sandang dan sanksi-sanksi lain sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Jakarta, 21 Agustus 2017



Pusmasari Guslianti

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya.”(HR. Thabrani & Daruquthni)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada TuhanMulah hendaknya kamu berharap.”

(Q.S. Al Insyiroh:6-8)

Tesis ini kupersembahkan untuk:

- ❖ Almarhum Papa yang menjadi inspirasiku melanjutkan pendidikan di teknik kimia walaupun saat ini saya menjadi guru tapi tetap kimia dihatiku..
- ❖ Mama yang memberikan motivasi untuk selalu meningkatkan pendidikan dalam mendukung karir dimasa depan.
- ❖ Suami dan anak-anak tercinta yang sabar dan terus memahami keadaan tanpa banyak keluhan meskipun sering terabaikan
- ❖ Teman-teman guru yang menginspirasi, membantu, dan memotivasiku untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *CHEMOENTREPRENEURSHIP* PADA MATERI ELEKTROKIMIA SMA/MA

PUSMASARI GUSLIANTI

ABSTRAK

Berdasarkan analisis kebutuhan diperoleh data bahwa modul pembelajaran yang ada belum menjelaskan secara detail manfaat kimia dalam kehidupan sehari-hari dan tidak memberikan informasi wirausaha yang dapat dikembangkan dari ilmu kimia terutama materi elektrokimia. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran menggunakan pendekatan *Chemoentrepreneurship* pada materi elektrokimia serta mengetahui keefektifannya dalam proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan pendekatan *Borg and Gall*. Penelitian pengembangan ini mengikuti beberapa tahap, yaitu analisis kebutuhan, pengembangan produk (perencanaan, penyusunan, dan uji validasi oleh ahli media, materi, dan bahasa), uji coba oleh siswa dan guru dalam kelompok kecil dan besar dan revisi, serta tahap uji efektivitas produk. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara dan kuesioner. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Juli 2016 sampai bulan Maret 2017 di SMAN 5 Tambun Selatan SMA N 3 Tambun Selatan, SMAN 4 Tambun Selatan, SMAN 1 Babelan, dan SMAN 1 Cibitung. Data yang diperoleh dari penelitian ini berasal dari hasil angket uji validasi ahli, hasil angket dari uji coba produk terhadap guru dan siswa, hasil angket uji efektivitas proses pembelajaran, lembar observasi dan hasil evaluasi. Hasil yang dapat disimpulkan pada penelitian ini adalah: *Pertama*, uji coba oleh guru dan siswa terhadap modul pada proses pembelajaran menyatakan bahwa modul layak digunakan dengan interpretasi baik; *Kedua*, hasil uji efektivitas menyatakan modul pembelajaran pada proses pembelajaran kepada siswa secara efektif meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengacu pada hasil interpretasi diatas 75% dengan kategori sangat baik sehingga produk bahan ajar modul pembelajaran menggunakan pendekatan *chemoentrepreneurship* pada materi elektrokimia layak dijadikan sebagai bahan ajar kelas XII IPA semester 1 dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Pengembangan, pendekatan *chemoentrepreneurship*, kelayakan.

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MODULE USES CHEMOENTREPRENEURSHIP APPROACH TOWARDS TO ELECTROCHEMISTRY LESSON IN SENIOR HIGH SCHOOL

PUSMASARI GUSLIANTI

ABSTRACT

Based on the needs of analysis are obtained data that the existing learning modules have not explained detailly in detail the benefit of chemistry in daily life and either provide the entrepreneurial information that can be developed from the chemistry, especially electrochemistry lesson. The research aims to produce the learning module using the *chemoentrepreneurship* approach on the electrochemistry materials and know the effectiveness of learning process. The research method used is research and development method with the Borg and Gall approach. This development research takes several steps, i.e. the needs of analysis, product development (planning, arrangement, and validation test by the media expert, material and language), the trials by students and teachers in a small and large groups and a revisions, as well as test stages of product effectiveness research data collected by interviews and questoinnaires. It is begun from July 2016 until March 2017 at SMAN 5 Tambun Selatan, SMAN 3 Tambun Selatan, SMAN 4 Tambun Selatan, SMAN 1 Babelan, and SMAN 1 Cibitung. The data obtained from this study comes from the test result of expert validation test, the result of a questionnaire from a product trial against teachers and students, questionnaire test effectiveness of learning process, observation sheets and evaluation results. The results that can be concluded from this study are, *first*, trials by students and teachers on modules in learning process state that the module is worthy of use with good interpretation; *second*, the effectiveness test result states the learning module in the learning process to the students effectively improve the learning quality by referring to the interpretation result above 75 % with very good category so the learning materials teaching modules products using chemoentrepreneurship approach on electrochemical materials deserve to be used as teaching materials on XII IPA grade semester 1 and could be used on teaching process.

Keywords : development, using chemoentrepreneurship, properness.

RINGKASAN

Indonesia memiliki peluang yang sangat besar untuk menjadi negara maju di penghujung abad 21. Hal ini di dukung akan kayanya sumber daya alam yang dimiliki Indonesia. Indonesia akan menikmati era bonus demografi pada tahun 2020-2035. Bonus demografi menjadi kesempatan bagi Indonesia untuk memastikan percepatan pembangunan ekonomi menjadi negara maju sejajar dengan negara-negara besar lainnya. “Di depan mata kita ada MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN) dan Perdagangan bebas Asia dan dunia. Saatnya Pemuda Indonesia membangun visi yang besar menatap dunia. Tantangan MEA bagi dunia pendidikan adalah apakah sistem pendidikan di Indonesia mampu mempersiapkan tenaga kerja terampil yang mengisi peluang kerja tersebut atau nantinya tenaga kerja asing yang akan mengambil alih posisi tersebut. Kemungkinan yang sangat luas hanya dapat diraih jika sekolah mampu mempersiapkan siswa dengan bekal pengetahuan dan keterampilan yang terus disempurnakan melalui kegiatan belajar secara berkelanjutan sehingga siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan terbaiknya.

Keterampilan abad ke-21 yang siswa asah harus bersifat interdisipliner, terintegrasi, berbasis proyek, hingga mengaplikasikan keterampilan terbaik untuk bertahan hidup. Tujuh keterampilan utama yang wajib siswa kuasai agar bertahan hidup dan beradaptasi dengan perubahan, yaitu: terampil berpikir kritis dan memecahkan masalah, kolaborasi, memiliki daya inisiatif dan berkewirausahaan, bicara dan memiliki kemampuan menulis secara efektif, mengakses dan menganalisis informasi, bersikap selalu ingin tahu dan berimajinasi. Pembelajaran yang harus dilakukan adalah pembelajaran yang bermakna yang akan membuat materi pembelajaran menjadi menarik, bermanfaat, menantang dan membawa siswa pada pengalaman belajar yang mengesankan. Pengalaman yang diperoleh siswa akan

semakin berkesan apabila proses pembelajaran yang diperolehnya merupakan hasil dari pemahaman dan penemuannya sendiri. Dalam konteks ini siswa mengalami dan melakukan sendiri. Proses pembelajaran yang berlangsung melibatkan siswa sepenuhnya untuk merumuskan sendiri suatu konsep. Pembelajaran yang di maksud sesuai dengan pembelajaran abad 21.

Berdasarkan hasil angket pada 30 siswa di SMA Negeri 5 Tambun Selatan dan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada kepada guru kimia SMA ada di Kabupaten Bekasi yaitu SMAN 5 Tambun Selatan, SMAN 3 Tambun Selatan, SMAN Tambun Selatan, SMAN 1 Babelan dan SMAN 1 Cibitung didapatkan data bahwa modul pembelajaran yang ada belum menjelaskan secara detail manfaat kimia dalam kehidupan sehari-hari dan tidak memberikan informasi wirausaha yang dapat dikembangkan dari ilmu kimia terutama materi elektrokimia.

Berdasar latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka fokus penelitian adalah bagaimana pengembangan Modul Pembelajaran Elektrokimia menggunakan pendekatan Chemoentrepreneurship (CEP). Tujuannya agar siswa mengetahui manfaat kimia di bidang entrepreneurship sehingga penelitian tesis ini merumuskan modul Pembelajaran Elektrokimia menggunakan pendekatan chemoentrepreneurship (CEP) seperti apa yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran ?

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran menggunakan pendekatan Chemoentrepreneurship pada materi elektrokimia serta mengetahui keefektifannya dalam proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan pendekatan Borg and Gall. Penelitian pengembangan ini mengikuti beberapa tahap , yaitu analisis kebutuhan, pengembangan produk (perencanaan, penyusunan, dan uji validasi oleh ahli media, materi, dan bahasa), uji coba oleh siswa dan guru dalam kelompok kecil dan besari dan revisi, serta tahap uji efektivitas produk. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara dan kuesioner. Penelitian ini dilakukan mulai bulan

Juli 2016 sampai bulan Maret 2017 di SMAN 5 Tambun Selatan SMA N 3 Tambun Selatan, SMAN 4 Tambun Selatan, SMAN 1 Babelan, dan SMAN 1 Cibitung. Data yang di peroleh dari penelitian ini berasal dari hasil angket uji validasi ahli materi, media dan bahasa. Hasil uji validasi modul oleh ahli materi, media dan bahasa, semua indikator pada modul pembelajaran kimia memiliki presentase lebih dari sama dengan 75% dengan interpretasi baik, validasi semua semua indikator pada modul pembelajaran berstatus valid karena semua indikator memiliki nilai korelasi r_{xy} lebih besar dari $r_{Tabel}(r_{xy} > r_{Tabel})$ dan hasil uji reliabilitas antar ahli materi menandakan modul pembelajaran reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan dari segi materi layak digunakan. Hasil angket dari uji coba produk terhadap guru dan siswa semua memiliki persentase di atas 76 % di atas kategori sangat baik sehingga dapat dipastikan modul pembelajaran dapat digunakan, sehingga dapat dipastikan modul pembelajaran dapat digunakan. Hasil angket uji efektivitas proses pembelajaran, lembar observasi dan hasil evaluasi. Hasil yang dapat disimpulkan pada penelitian ini adalah: *Pertama*, uji coba oleh guru dan siswa terhadap modul pada proses pembelajaran menyatakan bahwa modul layak digunakan dengan interpretasi baik; *Kedua*, hasil uji efektivitas menyatakan modul pembelajaran pada proses pembelajaran kepada siswa secara efektif meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengacu pada hasil interpretasi diatas 75% dengan kategori sangat baik sehingga produk bahan ajar modul pembelajaran menggunakan pendekatan *chemoentrepreneurship* pada materi elektrokimia layak dijadikan sebagai bahan ajar kelas XII IPA semester 1 dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian dan pengembangan “Modul pembelajaran menggunakan pendekatan *chemoentrepreneurship* pada materi Elektrokimia ”.

Tesis ini dapat disusun dengan bantuan banyak pihak yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada peneliti. Untuk itu peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Maria Paristiowati, M.Si selaku dosen pembimbing tesis I yang senantiasa dengan sabar memberikan masukan dan bimbingan dalam penelitian ini.
2. Dr. Imam Santoso, M.Si selaku dosen pembimbing tesis II yang senantiasa dengan sabar memberikan masukan dan bimbingan dalam penelitian ini.
3. Dr. Afrizal, S.Si, M.Si selaku Kaprodi Pendidikan Kimia yang selalu memotivasi peneliti untuk segera menyelesaikan penelitian.
4. Seluruh Tim Dosen Magister Pendidikan Kimia 2014, atas ilmu yang diberikan selama ini, saran dan masukan yang berharga terhadap penelitian ini.
5. Drs. H. Taufik Hidayat selaku Kepala Sekolah yang telah mengizinkan peneliti melakukan penelitian dan pengembangan modul pembelajaran di SMA Negeri 5 Tambun Selatan.
6. Bapak dan Ibu guru mata pelajaran Kimia, Bahasa Indonesia dan TIK SMAN 3 Tambun Selatan, SMAN 4 Tambun Selatan, SMAN 5 Tambun Selatan , SMAN 1 Babelan dan SMAN 1 Cibitung yang telah memberikan saran dan memvalidasi dalam membantu dalam penelitian ini.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan tesis ini dan seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
8. Terakhir dan paling utama, keluarga yang begitu sabar dan senantiasa

mendukung peneliti untuk segera menyelesaikan penelitian ini.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tesis ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat peneliti harapkan guna perbaikan dan proses pembelajaran yang lebih baik.

Jakarta, Agustus 2017

DAFTAR ISI

halaman

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	6
C. Perumusan Masalah	6
D. Kegunaan Hasil Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORITIK	8
A. Konsep Penelitian dan Pengembangan	8
B. Konsep Model yang dikembangkan	10
C. Modul.....	13
D. <i>Entrepreneurship dan Chemoentrepreneurship (CEP)</i>	24
E. Karakteristik Materi Elektrokimia	29
F. Efektivitas Pembelajaran.....	34
G. Rancangan Model Penelitian	37
I. Penelitian Yang Relevan	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Tujuan Penelitian	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian	41
C. Karakteristik Model Penelitian.....	41
D. Metode Penelitian	42
E. Tahapan Penelitian.....	42
F. Teknik pengumpulan data	44
G. Instrumen Penelitian	45
H. Teknik analisa data	47
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Tahap Analisis Kebutuhan	51
1. Analisis Kebutuhan Guru	51
2. Analisis Kebutuhan Siswa.....	52

B. Tahap Pengembangan Produk	55
3. Tahap Perancangan	55
4. Tahap Penyusunan Modul	58
5. Tahap Validasi	60
C. Tahap Uji Coba dan Revisi	68
D. Uji Efektifitas	73
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	76
A. Kesimpulan	76
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 2.1	Tipe pengembangan modul pembelajaran	15
Tabel 2.2	Analisis Materi pembelajaran.....	31
Tabel 3.1	Kategori Interclass correlation (ICC) untuk data reliabilitas.....	49
Tabel 4.1	Hasil interpretasi validasi ahli materi	61
Tabel 4.2	Hasil interpretasi validasi ahli media.....	63
Tabel 4.3	Hasil interpretasi validasi ahli bahasa	66
Tabel 4.4	Hasil interpretasi uji coba modul oleh guru kelompok kecil.....	68
Tabel 4.5	Hasil interpretasi uji coba modul oleh guru kelompok besar.....	70
Tabel 4.6	Hasil interpretasi uji coba modul oleh siswa kelompok kecil.....	71
Tabel 4.7	Hasil interpretasi uji coba modul oleh siswa kelompok besar.....	72
Tabel 4.8	Hasil interpretasi uji efektifitas modul	74

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1. Langkah-langkah penelitian <i>Borg and Gall</i>	11
Gambar 2.2 Rancangan model pembelajaran menggunakan pendekatan <i>Chemoentrepreneurship</i>	37
Gambar 4.1 Peta konsep materi elektrokimia.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran	1. Kisi-kisi Instrumen Wawancara Analisis Pendahuluan Guru .	81
Lampiran	2. Instrumen Wawancara Analisis Pendahuluan Guru.....	82
Lampiran	3. Kisi-kisi Instrumen Analisis Pendahuluan Siswa	84
Lampiran	4. Instrumen Analisis Pendahuluan Siswa	85
Lampiran	5. Hasil Instrumen Analisis Pendahuluan Siswa	87
Lampiran	6. Kisi-kisi Instrumen Wawancara Analisis Kebutuhan Guru	89
Lampiran	7. Instrumen Wawancara Analisis Kebutuhan Guru	90
Lampiran	8. Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Siswa.....	91
Lampiran	9. Instrumen Analisis Kebutuhan Siswa	92
Lampiran	10. Tabulasi Analisis Kebutuhan Siswa.....	93
Lampiran	11. Hasil Instrumen Analisis Kebutuhan Siswa	94
Lampiran	12. Kisi-Kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Materi	95
Lampiran	13. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi	97
Lampiran	14. Tabulasi dan intepretasi oleh Ahli Materi	99
Lampiran	15. Hasil Uji validasi dan releabilitas Ahli Materi	100
Lampiran	16. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	102
Lampiran	17. Instrumen Validasi Ahli Media	103
Lampiran	18. Tabulasi dan intepretasi oleh Ahli Media	105
Lampiran	19. Hasil Uji validasi dan releabilitas Ahli Materi	106
Lampiran	20. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa	108
Lampiran	21. Instrumen Validasi Ahli Bahasa	109
Lampiran	22. Tabulasi dan intepretasi oleh Ahli Bahasa	111
Lampiran	23. Hasil Uji validasi dan releabilitas Ahli Bahasa.....	112
Lampiran	24. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Modul	114
Lampiran	25. Instrumen Uji Coba Modul oleh Guru	116

Lampiran 26. Tabulasi Uji Coba Modul oleh Guru kelompok kecil	118
Lampiran 27. Tabulasi Uji Coba Modul oleh Guru kelompok besar.....	119
Lampiran 28. Instrumen Uji Coba Modul oleh Siswa kecil	120
Lampiran 29. Tabulasi Uji Coba Modul oleh Siswa kelompok kecil.....	122
Lampiran 30. Tabulasi Uji Coba Modul oleh Siswa kelompok besar.....	124
Lampiran 31. Kisi-Kisi Instrumen Uji Efektivitas Modul	129
Lampiran 32. Instrumen Uji Efektivitas Modul	130
Lampiran 33. Tabulasi dan IntrepretasiInstrumen Uji Efektivitas Modul	132
Lampiran 34. Cover produk model pembelajaran	134