

**PENGARUH PENALARAN FORMAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK TERHADAP
HASIL BELAJAR MATERI POKOK LARUTAN PENYANGGA DENGAN MODEL
DISCOVERY LEARNING PADA SISWA KELAS XI MIA 1 SMAK GIOVANNI
KUPANG TAHUN AJARAN 2015/2016**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Panitia Ujian Skripsi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Demi Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



OLEH

GABRIELA ANSELMA DA COSTA

No. Regist: 151 12 141


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PENALARAN FORMAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK
TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI POKOK LARUTAN
PENYANGGA DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA
SISWA KELAS XI MIA 1 SMAK GIOVANNI KUPANG TAHUN
AJARAN 2015/2016

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

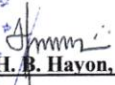


(Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.PdSi)

Pembimbing II


(Maria A. U. Leba, S.Pd, M.Si)

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia


(Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.PdSi)


HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui dan dipertanggungjawabkan di depan dewan penguji skripsi pada hari: Selasa, 31 Mei 2016.

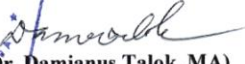
Ketua Pelaksana: Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.PdSi (.....)
Sekretaris : Maria A. U Leba, S.Pd, M.Si (.....)
Penguji I : Dra. Theresia Wariani, M.Pd (.....)
Penguji II : Maria B. Tukan, S.Pd, M.Pd (.....)
Penguji III : Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.PdSi (.....)

Mengetahui

Dekan




FKIP UNWIRA


(Dr. Damianus Talok, MA)

Ketua Program Studi



Pendidikan Kimia


(Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.PdSi)

MOTTO & PERSEMBAHAN

MOTTO:

" Kebanyakan Perkara Penting Di Dunia Ini Disempurnakan Oleh Mereka Yang Terus Berusaha, Walaupun Ia Terlihat Tidak Memiliki Harapan Langsung"

(Dale Carnegie)

PERSEMBAHAN:

KARYA INI SECARA TULUS KUPERSEMBAHKAN KEPADA:

1. TUHAN YESUS
2. BAPAK ANTONIUS DA COSTA & MAMA MARIA ASTUTI
3. KAKAK YDAN, ADIK LAURA, ADIK RENSA, ADIK ADEL DAN ADIK TARI
4. KELUARGA BESAR HISKIWIRA
5. ALMAMATERKU TERCINTA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur patut kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha kuasa, karena atas berkat dan penyelenggaraan-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “PENGARUH PENALARAN FORMAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI POKOK LARUTAN PENYANGGA DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA SISWA KELAS XI MIA 1 SMAK GIOVANNI KUPANG TAHUN AJARAN 2015/2016”.

Penulis menyadari bahwa terselesainya penulisan skripsi ini juga atas bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, dengan tulus penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. P. Yulius Yasinto, SVD, M.Sc. Selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Damianus Talok M.A selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNWIRA Kupang.
3. Ibu. Vinsensia H. B Hayon, S.Pd, M.Pd.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia sekaligus sebagai pembimbing I yang dengan usaha dan kesabarannya membantu, membimbing dan memberikan masukan kepada peneliti, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

4. Ibu Maria Aloisia Uron Leba, S.Pd, M.Si, selaku pembimbing II yang dengan usaha dan kesabarannya membantu, membimbing dan memberikan masukan kepada peneliti, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Para dosen program studi pendidikan kimia, Bapak Drs. Aloysius M. Kopon, M.Si, Bapak Hironimus Tangi, M.Pd, Ibu Dra. Theresia Wariani, M.Pd, Ibu Faderina Komisia, M.Pd, Ibu Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd, M.Pd, Ibu Yustina D. Lawung S,Pd, M.Pd, Ibu Maria B. Tukan, S.Pd, M.Pd, Ibu Efi Srivita, S.Si, M.Si, yang telah mendidik dan membimbing penulis.
6. Bapak Nikson N. Taus selaku pegawai tata usaha pada program studi pendidikan Kimia yang telah membantu selama perkuliahan.
7. Romo Yasintus Efi, Pr, S.Fil, selaku kepala sekolah SMAK Giovanni Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
8. Ibu Maria Densia Goit, S.Pd dan Maria Hebi, S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia kelas XI MIA pada SMAK Giovanni Kupang yang telah memberikan informasi dan dukungan guna kelancaran dalam penelitian.
9. Siswa Kelas XI MIA I SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016 yang telah menciptakan suasana yang kondusif sehingga penelitian dapat berlangsung dengan baik.
10. Kedua orang tua tercinta, kakak dan adik yang selalu menyayangi dan mencintai serta memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam studi hingga penulisan skripsi ini.

11. Para sahabat tercinta Renata, Rosalia, Ketty, Ermy, Yoland, Ayub, Cristin, Lanta, Adik Vony, Adik Lany yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
12. Partner terbaik sepanjang masa Hans yang selalu setia memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
13. Rekan kerja semasa PPL Daud, Priska dan Tanti yang selalu sedia membantu dan mengatasi kesulitan, serta memberi jalan keluar kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
14. Teman-teman mahasiswa angkatan tahun 2012 Program Studi Pendidikan Kimia, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam mengatasi kesulitan yang dihadapi selama menyusun skripsi ini.
15. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung bagi kelancaran penulisan skripsi ini.

Akhir kata penulis melimpahkan banyak terima kasih. Semoga skripsi ini dapat menjadi sumbangan yang bermanfaat bagi para pembaca.

Kupang, 28 Mei 2016

Penulis

ABSTRAK
PENGARUH PENALARAN FORMAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK TERHADAP HASIL
BELAJAR MATERI POKOK LARUTAN PENYANGGA DENGAN MODEL *DISCOVERY
LEARNING* PADA SISWA KELAS XI MIA 1 SMAK GIOVANNI KUPANG TAHUN AJARAN
2015/2016⁷

Gabriela A. Da Costa*, Vinsensia H.B. Hayon, S.Pd,M.PdSi**, Maria A. U. Leba, S.Pd, M.Si ***

Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* pada dasarnya mengacu pendapat Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperanan secara aktif di dalam belajar di kelas. Untuk itu Bruner memakai cara dengan apa yang disebutnya *discovery learning*. Prosedur ini mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, baik itu mengenai konsep-konsep maupun prinsip-prinsip. Guru mendorong peserta didik agar terlibat dalam pembelajaran yang memberikan pengalaman sehingga peserta didik menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Masalah pokok dalam penelitian ini (1) Bagaimana efektifitas penerapan model *discovery learning* materi pokok larutan penyangga pada siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016? (2) Bagaimana kemampuan penalaran formal siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016? (3) Bagaimana kemampuan kemampuan numerik siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016? (4) Adakah hubungan penalaran formal dan kemampuan numerik siswa terhadap hasil belajar yang menerapkan model *discovery learning* materi pokok larutan penyangga pada siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016? (5) Adakah pengaruh penalaran formal dan kemampuan numerik siswa terhadap hasil belajar yang menerapkan model *discovery learning* materi pokok larutan penyangga pada siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016?

Tujuan utama penelitian ini (1) Untuk mengetahui efektifitas penerapan model *discovery learning* materi pokok larutan penyangga pada siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016 (2) Untuk mengetahui kemampuan penalaran formal siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016 (3) Untuk mengetahui kemampuan numerik siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016 (4) Untuk mengetahui hubungan kemampuan penalaran formal dan Kemampuan numerik terhadap hasil belajar kimia dengan menerapkan model *discovery learning* pada materi pokok larutan penyangga XI MIA 1 SMAK Giovanni tahun ajaran 2015/2016 (5) Untuk mengetahui pengaruh kemampuan penalaran formal dan Kemampuan numerik terhadap hasil belajar kimia dengan menerapkan model *discovery learning* pada materi pokok larutan penyangga XI MIA 1 SMAK Giovanni tahun ajaran 2015/2016.

Dari analisis data diperoleh : (1) Penerapan model *discovery learning* efektif pada materi pokok larutan penyangga pada siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang tahun ajaran 2015/2016 (2) Kemampuan penalaran siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang berada pada awal formal dengan nilai rata-rata TKPF sebesar 49,33 (3) Kemampuan numerik siswa kelas XI MIA 1 SMAK Giovanni Kupang berada pada kategori sangat baik dengan skor rata-rata tes kemampuan numerik sebesar 78 atau nilai tes kemampuan numerik 669 (4) Ada hubungan antara kemampuan penalaran formal dan Kemampuan numerik terhadap hasil belajar kimia dengan menerapkan model *discovery learning* pada materi pokok XI MIA 1 SMAK Giovanni tahun ajaran 2015/2016 dengan korelasi ganda diperoleh nilai $r_{x_1x_2y} = 0,91$ (5) Ada pengaruh antara kemampuan penalaran formal dan Kemampuan numerik terhadap hasil belajar kimia dengan menerapkan model *discovery learning* pada materi pokok XI MIA 1 SMAK Giovanni tahun ajaran 2015/2016 dengan persamaan garis regresi ganda $\hat{Y} = 65,047 + 0,288X_1 + 0,0752X_2$.

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian	12
1.5 Batasan Istilah	13
1.6 Batasan Penelitian	14

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penalaran Formal	16
2.2 Kemampuan Numerik	27
2.3 Hasil Belajar	31
2.4 Hubungan dan Pengaruh Penalaran Formal dan Kemampuan Numerik Terhadap Hasil Belajar	39
2.5 Pendekatan <i>Discovery Learning</i>	43
2.6 Kompetensi Guru	60
2.7 Larutan Penyangga	63
2.8 Penelitian Yang Relevan	81
2.9 Kerangka Berpikir	84
2.10 Hipotesis	87

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	90
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	90
3.3 Subyek Penelitian	90
3.4 Variabel Penelitian.....	91
3.5 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	91
3.6 Desain Penelitian	92
3.7 Paradigma Penelitian	92

3.8 Definisi Karakteristik Yang diamati	93
3.9 Perangkat dan Instrumen yang Digunakan	94
3.10 Teknik Pengambilan Data	96
3.11 Teknik Analisis Data	97
3.12 Matriks Metode Penelitian	122
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	129
4.2 Pembahasan	169
BAB IV. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	191
5.2 Saran	194
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Nilai Rata – Rata Larutan Penyangga.....	5
Tabel 2.1. Tujuan Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	50
Tabel 3.1. Waktu Penelitian	90
Tabel 3.2. Kriteria Penilaian Kemampuan Guru	98
Tabel 3.3. Skala Penalaran Formal	103
Tabel 3.4. Kisi- Kisi Kemampuan Penalaran Formal	104
Tabel 3.5. Klasifikasi Nilai Kemampuan Numerik	105
Tabel 3.6. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai (r)	110
Tabel 3.7. Matriks Metode Penelitian	122
Tabel 4.1. Hasil Analisis Data Penilaian Pembelajaran dan Reliabilitas Dengan Instrumen Lembar Penilaian Pengelolaan Model <i>Discovery Learning</i>	130
Tabel 4.2 Hasil Analisis Data Ketuntasan Indikator Aspek Sikap Spiritual (KI-1) dengan Instrumen Lembar Penilaian Observasi.....	133

Tabel 4.3 Hasil Analisis Data Ketuntasan Indikator Aspek Sikap Spiritual	
(KI-1) dengan Instrumen Lembar Penilaian Angket	134
Tabel 4.4 Hasil Analisis Data Ketuntasan Indikator Aspek Sikap Sosial	
(KI-2) dengan Instrumen Lembar Penilaian Observasi	135
Tabel 4.5 Hasil Analisis Data Ketuntasan Indikator Aspek Sikap Sosial	
(KI-2) dengan Instrumen Lembar Penilaian Angket	135
Tabel 4.6 Hasil Analisis Data Ketuntasan Indikator Aspek Pengetahuan (KI-3)	
Dengan Instrumen Lembar Penilaian THB Esay	136
Tabel 4.7 Hasil Analisis Data Ketuntasan Indikator Aspek Keterampilan	
(KI-4) dengan Instrumen Lembar Penilaian Psikomotor	138
Tabel 4.8 Hasil Analisis Data Ketuntasan Indikator Aspek Keterampilan	
(KI-4) dengan Instrumen Lembar Penilaian Portofolio.....	138
Tabel 4.9 Hasil Analisis Data Ketuntasan Indikator Aspek Keterampilan	
(KI-4) dengan Instrumen Lembar Penilaian Presentasi.....	139
Tabel 4.10 Hasil Analisis Data Ketuntasan Indikator Aspek Keterampilan	

(KI-4) dengan Instrumen Lembar Penilaian Proses	139
Tabel 4.11 Hasil Analisis Data Rekapitulasi Rata-Rata dari Aspek KI-4	140
Tabel 4.12 Hasil Analisis Data Ketuntasan Hasil Belajar Aspek	
Spiritual (KI-1)	141
Tabel 4.13 Hasil Analisis Data Ketuntasan Hasil Belajar Aspek	
Sosial (KI-2)	143
Tabel 4.14 Hasil Analisis Data Ketuntasan Hasil Belajar Aspek	
Pengetahuan (KI-3)	145
Tabel 4.15 Hasil Analisis Data Ketuntasan Hasil Belajar Aspek	
Keterampilan (KI-4)	147
Tabel 4.16 Hasil Analisis Data Ketuntasan Hasil Belajar Secara Keseluruhan	150
Tabel 4.17 Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Penalaran Formal	151
Tabel 4.18 Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Numerik	153
Tabel 4.19 Hasil Analisis Korelasi Kemampuan Penalaran Formal	
Terhadap Hasil Belajar	157
Tabel 4.20 Hasil Analisis Signifikansi (t_{hitung}) Kemampuan Penalaran Formal	

Terhadap Hasil Belajar	158
Tabel 4.21 Hasil Analisis Korelasi Kemampuan Numerik	
Terhadap Hasil Belajar	161
Tabel 4.22 Hasil Analisis Signifikansi (t_{hitung}) Kemampuan Numerik	
Terhadap Hasil Belajar	161
Tabel 4.23 Hasil Analisis Korelasi Kemampuan Penalaran Formal	
dan Kemampuan Numerik terhadap Hasil Belajar	163
Tabel 4.24 Hasil Analisis Signifikansi (F_{hitung}) Kemampuan Penalaran Formal	
dan Kemampuan Numerik Terhadap Hasil Belajar.....	163
Tabel 4.25 Hasil Analisis Signifikansi (F_{hitung}) Kemampuan Penalaran Formal	
Terhadap Hasil Belajar	165
Tabel 4.26 Hasil Analisis Signifikansi (F_{hitung}) Kemampuan Numerik	
Terhadap Hasil Belajar	167
Tabel 4.27 Hasil Analisis Persamaan Regresi Ganda (F_{hitung}) Kemampuan	
Penalaran Formal dan Kemampuan Numerik Terhadap Hasil Belajar	169

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus	195
Lampiran 2. RPP	198
Lampiran 3. LKPD	234
Lampiran 4. BAS	260
Lampiran 5. THB	281
Lampiran 6. Kuis	307
Lampiran 7. Tugas	329
Lampiran 8. Rubrik Penilaian	347
Lampiran 9. Tes Kemampuan Penalaran Formal.....	383
Lampiran 10. Tes Kemampuan Numerik.....	394
Lampiran 11. Lembar Pengamatan Guru	404
Lampiran 12. Hasil Analisis Statistik	421
Dokumentasi Proses Penelitian	449