

**PENGARUH KEMAMPUAN PENALARAN FORMAL DAN KEMAMPUAN
NUMERIK TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA PADA MATERI POKOK
REAKSI REDUKSI OKSIDASI MELALUI PENDEKATAN *DISCOVERY*
LEARNING SISWA KELAS X^J SMA NEGERI 6 KUPANG TAHUN
AJARAN**

2015/2016

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan MIPA**



OLEH

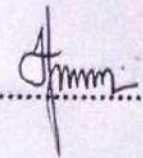
STEVENIA ONA HALLE

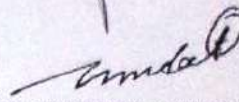
(151 12 139)

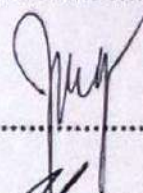
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2016**


HALAMAN PENGESAHAN

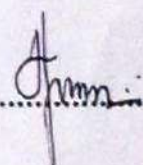
Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi Pada tanggal 19 Agustus 2016

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

Sekretaris : Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd, M.Pd (.....)

Penguji I : Dra. Theresia Wariani, M.Pd (.....)

Penguji II : Hironimus Tangi, S.Pd, M.Pd (.....)

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

Mengetahui

Dekan
FKIP UNWIRA


(Dr. Damianus Palok, M.A)

Ketua Program Studi
Pendidikan Kimia


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


HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH KEMAMPUAN PENALARAN FORMAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA PADA MATERI POKOK REAKSI REDUKSI OKSIDASI MELALUI PENDEKATAN *DISCOVERY LEARNING* SISWA KELAS X^J SMA NEGERI 6 KUPANG TAHUN AJARAN 2015/2016

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I


Pembimbing II


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


(Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd, M.Pd)

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia


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

MOTTO

**“HIDUP BUKAN UNTUK MEMBUAT
MELAINKAN UNTUK MENYELESAIKAN SEGALA
SESUATU”**

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ini saya Persembahkan Untuk

- ♥ *Tuhan Yesus Dan Bunda Maria*
- ♥ *Bapak Alex Halle & Mama Yuli Bano Tersayang*
- ♥ *Kakak & Adik Tercinta*
- ♥ *Sahabat & Teman-teman Tercinta*
- ♥ *Almamater Tercinta UNWIRA*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat serta bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“PENGARUH PENALARAN FORMAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA PADA MATERI POKOK REAKSI REDUKSI-OKSIDASI MELALUI PENDEKATAN *DISCOVERY LEARNING* SISWA KELAS X^J SMA NEGERI 6 KUPANG TAHUN AJARAN 2015/2016”** dengan baik.

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

1. P. Yulius Yasinto, SVD, M.Sc selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang dengan bijaksana memimpin dan membina lembaga pendidikan ini.
2. Bapak Dr. Damianus Talok, MA selaku Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
3. Ibu Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.PdSi, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, yang dengan tulus dan sabar membantu, dan memberikan masukan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.PdSi, selaku pembimbing I yang dengan sabar, tulus dan penuh tanggungjawab berusaha membantu, membimbing, dan memberikan masukan dan motivasi kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Yanti Rosinda Tinenti, S.Pd, M.Pd, selaku pembimbing II yang dengan sabar, tulus dan penuh tanggungjawab berusaha membantu, membimbing, dan memberikan masukan dan motivasi kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Bapak/ibu Dosen pada Program Studi Pendidikan Kimia (Bapak Drs. Aloysius M. Kopon, M.Si, Ibu Dra. Theresia Wariani, M.Pd, Ibu Faderina Komisia, M.Pd, Bapak Hironimus Tangi, M.Pd, Ibu Yustina Lawung, M.Pd, Ibu Maria B. Tukan S. Pd, M.Pd, Maria A.U.Leba, M.Si, Ibu Evi Srivita, M.Si) yang telah membimbing dan mendidik penulis selama masa perkuliahan.
7. Bapak Nicolaus Nelson Taus selaku pegawai tata usaha pada program studi pendidikan kimia yang telah banyak membantu demi kelancaran administrasi selama masa perkuliahan.
8. Bapak Jonas Banunaek, SE selaku kepala sekolah SMAN 6 Kupang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
9. Ibu Pertonela Dai Pati, S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia SMAN 6 Kupang serta semua Bapak/Ibu guru dan staf yang telah membantu penulis selama proses penelitian.
10. Siswa kelas X^E SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016 yang telah menciptakan suasana kondusif sehingga penelitian dapat berlangsung dengan baik.
11. Rekan-rekan All'Chemis 12 yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dalam proses perkuliahan.
12. Sahabat-sahabat dan Saudara – saudariku tersayang Orpa, Eka, Yati, Meti, Endang, Densi, Seli Kolo,, Nelcy Mandala, Elda, Jefy, Jeli, Iren, Nanda, esti, Finus, Ansis, Okto, Peter, Derfen, Efendi, Sery, Astin, ka Ferdi, dan teman-teman yang telah membantu dan mendukung selama penyusunan skripsi ini.
13. Kakak dan adikku tercinta, kakak kassa, kakak sius, kakak sila, kakak Min bersama keluarga kakak yansen, kakak Ano, adik Igni, Adik Gotri, dan adik Vegi yang selalu memberikan doa, dukungan, perhatian, motivasi dan inspirasi kepada penulis selama penulisan skripsi.

14. Kedua orang tua tercinta Bapak Alexander Halle dan mama Agustina Yuliana Bano, serta Bapak Agus Rikoni bersma keluarga, Bapa Fredi dan mama Ester, mama Frans, bapak Frans bersama, bapak Anton lungi bersama keluarga, mama ikun, mama sensi dan mama elvi yang dengan penuh cinta dan kasih sayang yang tulus selalu mendoakan, memberi perhatian, membiayai, mendukung, memberi motivasi dan inspirasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Kupang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Batasan Penelitian.....	10
1.6 Batasan Istilah.....	10

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

Penalaran Formal	13
2.1 Pengertian Penalaran Formal	13
2.2 Ciri-ciri Penalaran Formal	14
2.3 Identifikasi Lima Operasi Logis Penalaran Formal	15
2.4 Teori Perkembangan Kognitif.....	18
2.5 Kemampuan Numerik.....	21
2.6 Jenis-jenis Tes Kemampuan Numerik	22
2.7 Hasil Belajar Siswa	23
2.8 Pengertian Hasil Belajar Siswa	25
2.9 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses dan Hasil Belajar Siswa...26	
2.10 Pengaruh Penalaran Formal dan Kemampuan Numerik Terhadap Hasil Belajar Siswa.....	29
2.11 Pendekatan <i>Discovery Learning</i>	31
2.12 Teori-teori yang Melandasi Pendekatan <i>Discovery Learning</i>	33
2.13 Macam-macam Pendekatan <i>Discovery Learnig</i>	36
2.14Langkah-langkah Implementasi dalam Proses Pembelajaran	37
2.15 Kelebihan dan Kelemahan dari Pendekatan <i>Discovery Learning</i>	39
2.16 Kurikulum	41

2.17 Reaksi Oksidasi.....	44
2.18 Hasil Penelitian yang Relevan	57
2.19 Kerangka Berpikir	60
2.20 Hipotesis Penelitian.....	62

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	65
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	65
3.3 Subyek Penelitian.....	65
3.4 Variabel Penelitian.....	66
3.5 Populasi dan Sampel	66
3.6 Teknik Pengambilan Sampel	66
3.7 Desain Penelitian	67
3.8 Paradigma Penelitian	67
3.9 Defenisi Oprasional Karakteristik yang Diamati	68
3.10 Perangkat dan Instrumen yang Digunakan	71
3.11 Teknik Pengambilan Data.....	72
3.12 Teknik Analisis Data.....	73

BAB IV. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian	100
4.2 Pembahasan.....	130

BAB V. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan	159
5.2 Saran	162

MATRIKS

DAFTAR PUSTAKA.....

DAFTAR LAMPIRAN.....

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pendekatan <i>Discovery Learning</i>	38
Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian	65
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Kemampuan Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran.....	74
Tabel 3.3 Kisi-kisi Tes Penalaran Formal.....	82
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Kemampuan Numerik	84
Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai (r)	88
Tabel 4.1 Hasil Analisis Data Penilaian Pengelolaan Pembelajaran dan Reliabilitas dengan Instrumen Lembar Penilaian Pengelolaan Pendekatan <i>Discovery Learning</i>	101
Tabel 4.2 Ketuntasan Indikator Angket Sikap Spritual KI – I	102
Tabel 4.3 Ketuntasan Indikator Observasi Sikap Spritual KI – I.....	103
Tabel 4.4 Ketuntasan Indikator Observasi Sikap Sosial KI – 2.....	104
Tabel 4.5 Ketuntasan Indikator Angket Sikap Sosial KI – 2.....	105
Tabel 4.6 Ketuntasan Indikator Hasil Belajar KI – 3.....	106
Tabel 4.7 Ketuntasan Indikator Psikomotor	107
Tabel 4.8 Ketuntasan THB Proses	109
Tabel 4.9 Ketuntasan Indikator Presentasi.....	110
Tabel 4.10 Ketuntasan Indikator Portofolio.....	110
Tabel 4.12 Ketuntasan Hasil Belajar KI-1	111

Tabel 4.13 Ketuntasan Hasil Belajar KI-2	112
Tabel 4.14 Ketuntasan Hasil Belajar KI-3	114
Tabel 4.15 Ketuntasan Hasil Belajar Keterampilan	116
Tabel 4.16 Ketuntasan Hasil Belajar Secara Keseluruhan.....	117
Tabel 4.17 Presentase Tes Kemampuan Penalaran Formal	119
Tabel 4.18 Presentase Tes Kemampuan Numerik	120
Tabel 4.19 Korelasi Kemampuan Penalaran Formal.....	146
Tabel 4.20 Korelasi Kemampuan Numerik.....	148
Tabel 4.21 Korelasi Kemampuan Penalaran Formal dan Kemampuan Numerik terhadap Hasil Belajar Siswa.....	151
Tabel 4.22 Regresi Kemampuan Penalaran Formal.....	153
Tabel 4.23 Regresi Kemampuan Numerik.....	155
Tabel 2.24 Regresi Kemampuan Penalaran Formal dan Kemampuan Numerik terhadap Hasil Belajar Siswa.....	157

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Silabus mata pelajaran kimia
- Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1, dan 2
- Lampiran 3. Bahan Ajar Siswa RPP 1, dan 2
- Lampiran 4. Tugas, Kuis, jawaban kuis, RPP 1, 2, dan LKS
- Lampiran 5. Kisi-kisi dan Lembar Observasi Sikap Spiritual KI-1
- Lampiran 6. Kisi-kisi dan Lembar Angket Sikap Spiritual KI-1
- Lampiran 7. Kisi-kisi dan Lembar Observasi Sikap Sosial KI-2
- Lampiran 8. Kisi-kisi dan Lembar Angket Sikap Sosial KI-2
- Lampiran 9. Kisi-kisi Soal THB Uraian
- Lampiran 10. Lembar Observai Sikap Psikomotor 1, dan 2
- Lampiran 11. Rubrik Penilaian Portofolio
- Lampiran 12. Lembar Observasi Penilaian Presentasi
- Lampiran 13. Lembar Penilaian Kerja Proses 1, dan 2
- Lampiran 14. Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Dalam Melaksanakan Pembelajaran
- Lampiran 15. Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran Formal
- Lampiran 16. Kisi-kisi Tes Kemampuan Numerik
- Lampiran 17. Lempiran Foto-foto Penelitian

ABSTRAK

PENGARUH PENALARAN FORMAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA PADA MATERI POKOK REAKSI REDUKSI-OKSIDASI MELALUI PENDEKATAN *DISCOVERY LEARNING* SISWA KELAS X^J SMA NEGERI 6 KUPANG TAHUN AJARAN 2015/2016

Oleh: Stevenia Ona Halle, Vinsensia H. B. Hayon, S.Pd, M.Pd.Si, YantiRosindaTinenti,S.Pd,M.Pd

Penalaran Formal adalah suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan pada suatu pemecahan masalah dan membuat pernyataan baru yang benar yang kebenarannya selalu dibuktikan. Kemampuan numerik adalah kemampuan dalam hal hitungan angka-angka untuk mengetahui seberapa baik seseorang dapat memahami ide-ide dan konsep-konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka serta seberapa mudah seseorang dapat berfikir dan menyelesaikan masalah dengan angka. Pendekatan *discovery learning* adalah proses menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan.

Masalah utama dalam penelitian ini adalah 1) Bagaimana efektifitas menerapkan Pendekatan *discovery learning* pelaksanaan pembelajaran kimia terhadap hasil belajar kimia pada materi Reaksi Reduksi Oksidasi siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016? 2) Bagaimana pengaruh kemampuan penalaran formal dan kemampuan numerik siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016? 3) Adatidaknya hubungan kemampuan penalaran formal dan kemampuan numerik siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016? 4) Adatidaknya pengaruh kemampuan penalaran formal dan kemampuan numerik siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016? a. Tujuan penelitian ini adalah 1) Mengetahui efektifitas penerapan pendekatan *discovery learning* pelaksanaan pembelajaran kimia terhadap hasil belajar kimia pada materi Reaksi Reduksi Oksidasi siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016. (2) Mengetahui kemampuan penalaran formal siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016. (3) Mengetahui kemampuan numerik siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016. (4) a) Mengetahui ada tidaknya hubungan Penalaran Formal siswa terhadap hasil belajar kimia melalui Pendekatan *Discovery Learning* materi pokok reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016. b) Mengetahui ada tidaknya hubungan kemampuan numerik siswa terhadap hasil belajar kimia melalui Pendekatan *Discovery Learning* materi pokok reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016. (c) Mengetahui ada tidaknya hubungan kemampuan Penalaran Formal dan kemampuan numerik siswa terhadap hasil belajar kimia melalui Pendekatan *Discovery Learning* materi pokok reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016. (5) a) Mengetahui ada tidaknya pengaruh kemampuan Penalaran Formal siswa terhadap hasil belajar siswa melalui Pendekatan *Discovery Learning* materi pokok reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016. (b) Mengetahui ada tidaknya pengaruh kemampuan numerik siswa terhadap hasil belajar kimia melalui Pendekatan *Discovery Learning* materi pokok reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016. (c) Mengetahui ada tidaknya pengaruh hubungan Penalaran Formal dan kemampuan numerik siswa terhadap hasil belajar kimia melalui Pendekatan *Discovery Learning* materi pokok reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa Kelas X^J SMA Negeri 6 Kupang Tberjumlah 30 orang. Jenis penelitian deskriptif dan asosiatif. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa: (1) Efektifitas pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *discovery learning* a) Kemampuan guru dalam mengelola pelaksanaan pembelajaran termasuk kategori baik dengan skor sebesar 3,81. b) Ketuntasan indikator hasil belajar meliputi keempat aspek : Indikator aspek sikap spiritual (KI-1) tuntas dengan 0,87. Indikator aspek sikap sosial (KI-2) tuntas dengan skor 0,88. Indikator aspek pengetahuan (KI-3) tuntas dengan skor 0,87. Indikator aspek keterampilan (KI-4) tuntas dengan skor 0,92. c) Ketuntasan hasil belajar meliputi : Ketuntasan hasil belajar KI-1 sebesar 92,11 ketuntasan hasil belajar KI-2 sebesar 90,8 ketuntasan hasil belajar KI-3 sebesar 87, ketuntasan hasil belajar KI-4 sebesar 92. (2) kemampuan penalaran formal siswa kelas X^J SMA Negeri 6 Kupang tahun ajaran 2014/2015 baik dan termasuk dalam kategori formal yang diperoleh sebesar 76%. (3) kemampuan numerik kelas X^J SMA Negeri 6 Kupang tahun ajaran 2014/2015 baik dan termasuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata yang diperoleh sebesar 69,4 (4) a) Ada hubungan antara kemampuan penalaran formal siswa kelas X^J dengan hasil belajar dalam menerapkan Pendekatan *discovery learning* pada materi pokok Redoks siswa kelas X^J SMA Negeri 6 Kupang tahun pelajaran 2015/2016 dengan korelasi *Pearson Product Moment* $r_{x_2y} = 0,405$. b) Ada hubungan antara kemampuan numerik dengan hasil belajar dengan menerapkan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok redoks siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016 dengan korelasi *Pearson Product Moment* diperoleh nilai $r_{x_1y} = 0,422$ c). Ada hubungan antara kemampuan penalaran formal dan kemampuan numerik dengan hasil belajar dengan menerapkan pendekatan *discovery learning* pada materi Redoks siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016 dengan korelasi *Pearson Product Moment* diperoleh nilai $R_{x_1, x_2, y} = 0,534$ dan nilai dimana $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ atau $10,96 \geq 3,39$. (5) a) Ada pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar dengan menerapkan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok Redoks siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016, dengan persamaan regresinya $Y = a + bx = 82,008 + 0,087x$ b) Ada pengaruh kemampuan numerik terhadap hasil belajar dengan menerapkan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok Redoks siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016, dengan persamaan regresinya $Y = a + bx = 61,59 + 0,34x$. c) Ada pengaruh kemampuan penalaran formal dan kemampuan numerik terhadap hasil belajar dengan menerapkan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok Redoks siswa kelas X^J SMAN 6 Kupang tahun ajaran 2015/2016, dan dengan persamaan regresi gandanya adalah $(\hat{Y}) = a + b_1X_1 + b_2X_2 = 58,988 + 0,30 X_1 + 0,051 X_2$. Dengan melihat bahwa kemampuan penalaran formal dan kemampuan numerik sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa maka perlu diperhatikan dengan baik bagaimana kemampuan penalaran formal seorang siswa dan bagaimana seorang individu mampu menggunakan kemampuan numerik yang tepat dalam dirinya. Pendekatan *discovery learning* juga memberi hasil yang baik bagi hasil belajar siswa, oleh karena itu pendekatan ini biasa lebih sering diterapkan pada materi-materi pembelajaran yang akan diajarkan oleh guru.

Kata Kunci : Kemampuan Penalaran Formal, Kemampuan Numerik, Hasil Belajar