

SKRIPSI

OPTIMASI EKSTRAKSI VANADIUM (V) DALAM SAMPEL MINERAL SULFIDA DENGAN EKSTRAKTAN 8-HIDROSIKUINOLIN DALAM PELARUT KLOOROFOM

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains Kimia**



MORENSIA INKA HUKI

721 14 004

PROGRAM STUDI KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2019

SKRIPSI

OPTIMASI EKSTRAKSI VANADIUM (V) DALAM SAMPEL MINERAL SULFIDA DENGAN EKSTRAKTAN 8-HIDROSIKUINOLIN DALAM PELARUT KLOOROFOM

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

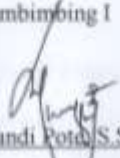
MORENSIA INKA HUKI

721 14 004

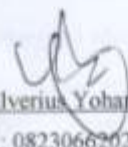
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc

NIDN : 0813017001

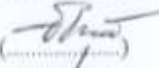
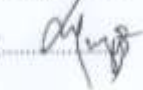

Drs. Silverius Yohanes, M.Si

NIDN : 0823066202

Telah dipertahankan di depan tim Penguji,

Pada tanggal, 13 Mei 2019

Susunan Tim Penguji:

- | | | |
|----------------|------------------------------------|---|
| 1. Penguji I | : Gertreda Latumakulita, S.Si,M.Sc | () |
| 2. Penguji II | : Br. Angelinus Nadut, S.Si,M.Si | () |
| 3. Penguji III | : Lodowik Landi Pote, S.Si,M.Sc | () |

Mengetahui:



Drs. Stefanus Stanis, M.Si

NIDN : 0801016402



Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc

NIDN : 0813017001

PERNYATAAN ORISINALITAS

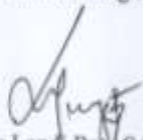
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	Morensia Inka Huki
No. Registrasi	721 14 004
Fak/Jur/ Prodi	MIPA/ Kimia

dengan ini menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul “ **Optimasi Ekstraksi Vanadium (V) dalam Sampel Mineral Sulfida dengan Ekstraktan 8-Hidroksikuinolin dalam Pelarut Klorofom**” adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Disyahkan / Diketahui

Pembimbing I



Lodowik Landi Pong S Si, M.Sc
NIDN : 0813017001

Kupang, 13 Mei 2019

Mahasiswa/Pemilik



Morensia Inka Huki
No.Reg : 721 14 004

MOTTO

TAKUT AKAN TUHAN
ADALAH PERMULAAN
PENGETAHUAN

PERSEMBAHAN

Karya ini, penulis persembahkan dengan tulus hati dan penuh kasih kepada:

1. Bapak dan Mama yang telah memberikan perhatian dan cintanya dengan selalu mendoakan, dan nasehat serta pengorbanan.
2. Opa dan Oma tersayang, adik Paschalia, Grivilanka, AK, orang terkasih Royal Radjah, sahabat terdekat dalam hidup serta keluarga besar Huki, Seran, dan Radjah yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
3. Para dosen, terutama pembimbing yang tidak pernah lelah memberikan bimbingan dan arahan.
4. Teman-teman seperjuangan Kimia'14
5. Mama Luisa, Bela Maufa, mama dan bapa kos, teman-teman kos beringin yang selalu memberi dukungan .
6. Almamater tercinta Unwira Kupang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan kasih, berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Optimasi Ekstraksi Vanadium (V) dalam Sampel Mineral Sulfida dengan Ekstraktan 8-Hidroksikuinolin dalam Pelarut Kloroform” dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian Skripsi ini, penulis memiliki banyak tantangan, namun berkat bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Bapak Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam sekaligus pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat berharga selama penelitian hingga terselesainya penulisan Skripsi ini.
4. Bapak Drs. Silverius Yohanes, M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat berharga selama penelitian hingga terselesainya penulisan Skripsi ini.
5. Bapak Ibu dosen Fakultas MIPA Unwira Kupang yang selalu membimbing penulis selama di bangku kuliah.
6. Bapak Philipus Lepo A.Md dan Ibu Ancelina Mero selaku pegawai Tata Usaha Fakultas MIPA yang selalu menyediakan tenaga dan waktu untuk penulis selama kuliah pada Fakultas MIPA Unwira Kupang.
7. Ibu Merlyn E . I . Kolin, S.Si, Ibu Eleonora A. M. Bokilia S.Si, GraDip,Sc, Bapak Frid Teti, S.Pd dan Bapak Paulus Risan F. Lalong, S.Pd selaku Laboran di Laboratorium Kimia UNWIRA yang telah membimbing, membantu dan melayani dengan tulus dalam proses penelitian.

8. Teman – teman seangkatan Jurusan Kimia(In Abi, Serly Ketmoen, Ira Laras, Flori Jehaman, Selin Baur, Melsi Jerandu, Nova Mujur, Diana Inas, Li Manek, Irma, Rahma, Ani Amol, Sandro Hadjon, dan kaka-kaka semester Kimia'13 Ka Diela, Ka Bojand, Ka Kristo, Ka Demsi yang senantiasa menjadi penyemangat, selalu membantu, tempat berbagi cerita baik susah maupun senang.
9. Adik-adik Program Studi Kimia dan Biologi FMIPA maupun kenalan yang tidak sempat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan kepada penulis selama menyelesaikan penulisan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, maka penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi penyempurnaan penulisan Skripsi ini.

Kupang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Mineral Sulfida	4
II.2 Vanadium	5
II.3 Kajian Interferensi	7
II.4 Ekstraksi Pelarut	7
II.5 Pengompleks Oksin	11
II.6 Spektr ofotometri UV-Visible	12
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
III.2 Alat dan Bahan	17
III.2.1 Alat	17
III.2 .2 Bahan	17
III.3 Prosedur Kerja	17
III.3.1 Cara Penyiapan Larutan	17
III.3.2 Penentuan penetapan kondisi optimum	18
III.3.3 Penentuan kadar V dalam sampel mineral	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Hasil Analisis Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	22
IV.2 Optimasi pH Optimum logam Vanadium	22
IV.3 Optimasi Konsentrasi 8-hidroksikuinolin	25
IV.4 Kurva Kalibrasi Logam Vanadium	26
IV.5 Pengaruh Interferensi Ca^{2+} terhadap Logam Vanadium	27
IV.6 Kandungan Logam Vanadium dalam sampel Mineral Sulfida	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
V. 1 Kesimpulan	30

V.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Mineral Vanadium yang Penting	6
Tabel II.2 Spektrum Cahaya Tampak dan Warna Komplementer	12
Tabel IV.1 Hasil Perhitungan %E Vanadium pada berbagai Variasi pH	23
Tabel IV.2 Harga perbandingan Distribusi (D) dan Log D	24
Tabel IV.3 Pengaruh Konsentrasi 8-hidroksikuinolin terhadap %E	25
Tabel IV.4 Harga Perbandingan Distribusi (D) dan Log D ekstraksi Vanadium pada pH 2 dengan variasi Log [oksin]	26
Tabel IV.5 Kurva Kalibrasi Vanadium	26
Tabel IV.6 Pengaruh Interferensi Ca^{2+} terhadap logam V	27
Tabel IV.7 Kandungan V dalam sampel Mineral Sulfida sebelum dan Sesudah Pengendapan	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Batuan Mineral Sulfida	5
Gambar II.2 Struktur 8-hidroksiquinolin	11
Gambar IV.1 Panjang Gelombang Maksimum	22
Gambar IV.2 Struktur logam V-8-hidroksiquinolin	22
Gambar IV.3 Hubungan antara pH dengan absorbans pada Ekstraksi V	23
Gambar IV.4 Hubungan antara Log D terhadap pH pada Ekstraksi Logam Vanadium	24
Gambar IV.5 Hubungan antara Konsentrasi 8-hidroksiquinolin dengan Absorbansi	25
Gambar IV.6 Hubungan Log D terhadap Log [oksin] pada ekstraksi Vandium	26
Gambar IV.7 Hubungan antara Variasi Logam Vanadium dengan Absorbansi	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja	35
Lampiran 2. Panjang Gelombang Maksimum	36
Lampiran 3. Data pH Optimum Vanadium	37
Lampiran 4. Data Optimasi Konsentrasi 8-hidroksikuinolin	39
Lampiran 5. Kurva Kalibrasi	41
Lampiran 6. Pengaruh Interferensi Kalsium (Ca^{2+})	42
Lampiran 7. Perhitungan Kadar V dalam Sampel Mineral Sulfida	43
Lampiran 8. Perhitungan %E, Nilai D, dan K_{ex} [V-Oksin]	45
Lampiran 9. Peta Pengambilan Sampel Mineral Sulfida	47
Lampiran 10. Surat Permohonan Penggunaan Laboratorium	48
Lampiran 11. Surat Keterangan Selesai Penelitian	49

DAFTAR ISTILAH

Analisis	Pemisahan, identifikasi, dan kuantifikasi komponen kimia dalam bahan alam maupun buatan
Asosiasi	Reaksi penggabungan ion-ion atau ion molekul menjadi suatu senyawa
Disosiasi	Suatu proses ketika senyawa ionik (kompleks atau garam) terpisah menjadi partikel, ion, atau radikal yang lebih kecil, dan biasanya dapat dikembalikan seperti semula.
Ekstraksi	Proses pencarian senyawa kimia yang terdapat di dalam bahan alam atau berasal dari dalam sel dengan menggunakan pelarut dan metode yang tepat
Ekstraktan	Pelarut atau solven
Interferensi	Unsur yang akan di analisa mengalami reaksi dengan komponen lain dan menghasilkan senyawa baru
Optimasi	Penggunaan metode tertentu untuk mencapai hasil yang ideal atau optimasi (nilai efektif yang dapat dicapai)
Zat Penopeng	Masking agent biasanya digunakan pada titrasi kompleksometri.

OPTIMASI EKSTRAKSI VANADIUM (V) DALAM SAMPEL MINERAL SULFIDA DENGAN EKSTRAKTAN 8-HIDROSIKUINOLIN DALAM PELARUT KLOOROFOM

MORENSIA INKA HUKI
721 14 004

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang optimasi analisis vanadium (V) dalam sampel mineral sulfida secara spektrofotometri UV-Visible menggunakan ekstrak 8-hidroksikuinolin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui panjang gelombang maksimum, pH optimum, konsentrasi optimum 8-hidroksikuinolin, pengaruh interferensi Ca^{2+} dan kadar vanadium dalam sampel batuan mineral sulfida. Penelitian ini dilakukan optimasi panjang gelombang maksimum, pH, konsentrasi optimum 8-hidroksikuinolin dan penentuan kadar vanadium (V) dalam mineral sulfida secara spektrofotometri UV-Visible. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum pada 480 nm, pH optimum 2 dan konsentrasi 8-hidroksikuinolin optimum 10^{-2} M, Interferensi Ca^{2+} tidak mengganggu analisis V dan kadar V dalam mineral sulfida sebelum dan sesudah pengendapan besi dengan NaOH pada pH 3 adalah 931,12 $\mu\text{g/g}$ dan 518,85 $\mu\text{g/g}$.

Kata kunci: *Optimasi, Ekstraksi, 8-hidroksikuinolin, Vanadium, Spektrofotometri UV-Visible.*

**OPTIMIZATION EXTRACTION OF VANADIUM (V) IN SAMPLE OF
UV-VISIBLE SULFIDA MINERAL SPECTROFOTOMETRY USING
EXTRACTANT 8-HYDROXYQUINOLIN**

**MORENSIA INKA HUKI
721 14 004**

ABSTRACT

Research on optimization of vanadium (V) analysis in sulfide mineral samples has been carried out by UV-Visible spectrophotometry using 8-hydroxyquinolin extractant. The purpose of this study was to determine the maximum wavelength, optimum pH, 8-hydroxyquinolin concentration, optimum concentration of 8-hydroxyquinine and average vanadium levels in sulfide mineral rock samples. The results were the maximum wavelength for V 480 nm, the optimum pH for metal V pH 2 while the optimization of the 8-hydroxyquinolin 10^{-2} M, Interference Ca^{2+} did not interference with the analysis of V and V content in sulfide minerals before and after iron deposition with NaOH at pH 3 is 931,12 μg / g.

Key words: *Optimization, Extraction, 8-hydroxyquinolin, Vanadium, UV-Visible Spectrophotometry.*