

SKRIPSI

PENENTUAN Ni DAN Mn DALAM MINERAL SULFIDA DENGAN PENGOMPLEKS ALIZARIN RED S SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Fakultas MIPA**



**DELVI YUNITA NAHAK
721 13 007**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2018**

SKRIPSI

PENENTUAN Ni DAN Mn DALAM MINERAL SULFIDA DENGAN PENGOMPLEKS ALISARIN RED S SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

DELVI YUNITA NAHAK

721 13 007

Menyetujui:

Pembimbing I

(Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc)

Pembimbing II

(Drs. Silverius Yohanes, M.Si)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal, 18 April 2018

Susunan Tim Penguji:

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



Dekan Fakultas MIPA

(Drs. Stefanus Stanis, M. Si)

Mengetahui:



Ketua Program Studi Kimia

(Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kupang, 18 April 2018



MOTTO

Seseorang Yang Ingin Mengenakan Mahkota,
Harus Menghadapi Mahkotanya

PERSEMBAHAN

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

1. Ayah dan Ibuku yang telah memberikan cinta dan sayangnya, selalu mendoakan tiada henti, memberikan semangat dan nasehat, serta pengorbanannya.
2. Kakak, adik-adikku, sahabat terdekat dalam hidupku serta keluarga besarku yang selalu memberikanku dukungan, semangat, dan motivasi.
3. Guru-guruku, dosen-dosenku dan terutama pembimbingku yang tak pernah lelah dan selalu sabar memberikan bimbingan serta arahan kepadaku.
4. Sahabat-sahabat seperjuanganku yang senantiasa menjadi penyemangat, selalu membantu, tempat berbagi cerita baik susah dan senang.
5. Almamater tercinta Unwira Kupang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yesus Yang Maha Kuasa, atas berkat dan rahmat serta kasih-Nya sehingga saat ini penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Penentuan Logam Nikel dan Mangan dalam Mineral Sulfida Dengan Pengompleks Alizarin Red S secara Spektrofotometri UV-Vis”**

Skripsi ini merupakan sebuah karya tulis yang dikerjakan sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Penulis mengharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan tentang analisis kadar logam Ni dan Mn dalam batuan mineral sulfida dengan pengompleks ARS, bagi para peneliti khususnya dibidang kimia.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak sekali menerima usulan dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan mengarahkan penulis hingga akhir penelitian ini.
2. Ketua Program Studi Kimia Bapak Lodowik L. Pote, S.Si, M.Sc dan selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan dukungan sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Drs. Silverius Yohanes, M.Si selaku pembimbing II yang telah mengarahkan dan membimbing dalam penulisan skripsi ini.
4. Br.Anggelinus Nadut, SVD, S.Si, M.Si selaku Kepala UPT Laboratorium Kimia UNWIRA yang telah bersedia memberikan izin fasilitas baik alat maupun bahan dalam Laboratorium untuk melakukan penelitian.
5. Bapak, Ibu dosen Fakultas MIPA Unwira Kupang yang selalu membimbing penulis selama di bangku kuliah.

6. Bapak Philipus Lepo dan Ibu Ancelina Mero selaku pegawai Tata Usaha Fakultas MIPA yang selalu menyediakan tenaga untuk penulis selama kuliah pada Fakultas MIPA Unwira Kupang.
7. Ibu Merlyn Kolin, S.Si., Ibu Elen S.Si., Kakak Frid Teti, S.Pd dan Kakak Risan Lalong, S.Pd selaku laboran di Laboratorium yang telah membantu, dan membimbing dalam proses penelitian.
8. Bapak Dominggus Nahak dan mama Maria Boimau (Alm), saudara Marsel Edison Nahak, saudari Titin Nahak, Yoci Nahak, dan Adel Nahak yang telah mencurahkan seluruh kasih sayang, berkorban dalam mendoakan, mendidik dan membesarkan penulis serta dalam segala hal.
9. Kepada teman-teman seperjuangan dalam penelitian yang selalu membantu dan senantiasa menyemangati satu sama lain.
10. Kepada teman-teman Jurusan Kimia dan Biologi FMIPA angkatan 2013, kebersamaan kita dalam suka maupun duka akan selalu terkenang.
11. Serta sahabat 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 konstruktif untuk menyempurnakan skripsi ini.

Kupang, 18 April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Mineral Sulfida	5
II.2 Keberadaan Nikel dan Mangan	6
II.3 Keberadaan Nikel dan Mangan dalam Mineral Sulfida	12
II.4 Pengompleks Alizarin Red S	12
II.5 pH	14
II.6 Analisis Logam	15
II.7 Destruksi Sampel	16
II.8 Spektrofotometer UV-Vis	18

BAB III. METODE PENELITIAN	21
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
III.2 Alat dan Bahan	21
III.3 Prosedur Kerja	21
III.3.1 Penyiapan Larutan Standar	21
III.3.2 Penentuan Penetapan Kondisi Optimum	22
III.3.3 Destruksi sampel	23
III.3.4 Penentuan Kadar Ni dalam Mineral Sulfida	23
III.3.5 Penentuan Kadar Mn dalam Mineral Sulfida	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
IV.1 Penentuan Penetapan Kondisi Optimum	24
IV. 2 Kandungan Kadar Ni dan Mn dalam Mineral Sulfida	30
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	33
V.1 Kesimpulan	33
V.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Data pH Optimum Logam Ni	25
Tabel 4.2 Hasil Data pH Optimum Logam Mn	25
Tabel 4.3 Hasil Data Kurva Kalibrasi Logam Ni	27
Tabel 4.4 Hasil Data Kurva Kalibrasi Logam Mn	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Alizarin Red S	14
Gambar 4.1 Struktur Ni (II)-ARS	23
Gambar 4.2 Struktur Mn (II)-ARS	24
Gambar 4.3 panjang gelombang maksimum Ni	24
Gambar 4.4 panjang gelombang maksimum Mn	24
Gambar 4.5 Kurva pH Optimum Ni	26
Gambar 4.6 Kurva pH Optimum Mn	26
Gambar 4.7 Kurva Kalibrasi Ni (II)-ARS	28
Gambar 4.8 Kurva Kalibrasi Mn (II)-ARS	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Data Panjang Gelombang (λ) Logam Mn	1
Lampiran 2. Hasil Data Penentuan pH Optimum Logam Mn	3
Lampiran 3. Data hasil kurva kalibrasi Mn	4
Lampiran 4. Hasil Data Panjang Gelombang (λ) Logam Ni	5
Lampiran 5. Hasil Data Penentuan pH Optimum Logam Ni	8
Lampiran 6. Data hasil kurva kalibrasi Ni	9

**PENENTUAN Ni DAN Mn DALAM MINERAL SULFIDA DENGAN
PENGOMPLEKS ALISARIN RED S
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Delvi Yunita Nahak

721 13 007

ABSTRAK

Telah dilakukan penentuan Ni dan Mn dalam mineral sulfida dengan pengompleks Alizarin Red S (ARS) secara spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui panjang gelombang maksimum dan pH optimum serta kadar logam Ni dan Mn dalam Mineral Sulfida. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah panjang gelombang maksimum 520 nm dan pH 7 untuk Ni, sedangkan 510 nm dan pH 11 untuk Mn. Kadar Ni dan Mn dalam mineral sulfida diperoleh adalah 7638,75 µg/g untuk Ni dan 14732,5 µg/g untuk Mn.

kata kunci : Mineral Sulfida, Alizarin Red S, Nikel dan Mangan.

**DETERMINATION OF NI AND MN IN A SULPHIDE MINERAL
WITH COMPLEXING ALIZARIN RED S BY UV-VIS
SPECTROPHOTOMETRY**

Delvi Yunita Nahak

721 13 007

ABSTRACT

A determination of Ni and Mn in a sulphide mineral with complexing Alizarin Red S by UV-Vis spectrophotometry has been performed. This research was aimed to find out the maximum wavelength and optimum pH and the metal content of Ni and Mn in mineral sulphide. The results obtained in this study were maximum wavelength 520 nm and pH 7 for Ni, while 510 nm and pH 11 for Mn. the levels of Ni and Mn in the obtained sulfide mineral were 7638.75 µg/g for Ni and 14732.5 µg/g for Mn

keywords: Mineral sulfide, Alizarin Red S, Nickel, and Manganese