

SKRIPSI

PENENTUAN Cu DAN Zn DALAM MINERAL SULFIDA DENGAN PENGOMPLEKS ALISARIN RED S SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

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



DORATEA NAIKTEAS BANO

721 13 013

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

2018

SKRIPSI

**PENENTUAN LOGAM Cu DAN Zn DALAM MINERAL
SULFIDA DENGAN PENGOMPLEKS ALISARIN RED S
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :


Doratea Naikteas Bano

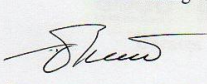
721 13 013

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


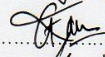


(Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc)


(Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si)

Telah dipertahankan di depan tim Penguji,

Pada tanggal, 18 April 2018

Susunan Tim Penguji:

1. Penguji I : Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si (..........)
2. Penguji II : Gertreda Latumakulita, S.Si, M.Sc (..........)
3. Penguji III : Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc (..........)

Mengetahui:


Dekan Fakultas MIPA
(Drs. Stefanus Stanis, M.Si)


Ketua Program Studi Kimia
(Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc)

PERNYATAAN MOTTO

DO THE BEST BE GOOD WHEN YOU

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



Doratea Naikteas Bano

MOTTO

**DO THE BEST, BE GOOD, THEN YOU
WILL BE THE BEST**

PERSEMBAHAN

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

1. Ayah dan Ibuku yang telah memberikan perhatian dan cintanya dengan selalu mendoakan, memberikan semangat dan nasehat serta pengorbanannya.
2. Kakak-kakak, adik-adikku, sahabat terdekat dalam hidup serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi.
3. Para guru dan dosen, terutama pembimbing yang tak pernah lelah memberikan bimbingan dan arahan kepadaku.
4. Sahabat-sahabat seperjuangan yang senantiasa menjadi penyemangat, selalu membantu, tempat berbagi cerita baik susah maupun senang.
5. Adik-adik asrama AGP khususnya AGPD yang selalu memberi dukungan dan semangat
6. Almamater tercinta Unwira Kupang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Skripsi ini dengan judul **“Penentuan Cu dan Zn dalam Mineral Sulfida dengan Pengompleks Alisarin Red S secara Spektrofotometri UV-Vis”**. Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penyelesaian penelitian dan Skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Karena itu penulis patut menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Drs. Stefanus Stanis, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Lodowik L. 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.
3. Br. Angelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si selaku pembimbing II sekaligus kepala UPT Laboratorium MIPA Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah mengarahkan dan membimbing dalam penulisan Skripsi ini.
4. Bapak Ibu dosen Fakultas MIPA Unwira Kupang yang selalu membimbing penulis selama di bangku kuliah.
5. Bapak Philipus Lepo 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.
6. Ibu Merlyn E.I.Kolin, S.Si, Ibu Eleonora Ana Margareth Bokilia S.Si, Kak Frid Teti, S.Pd dan Kak Paulus Risan F. Lalong, S.Pd selaku Laboran di

Laboratorium Kimia UNWIRA yang telah membimbing, membantu dan melayani dengan tulus dalam proses penelitian.

7. Teman – teman seangkatan Jurusan Kimia-Biologi FMIPA angkatan 2013 yang dengan caranya masing-masing memberikan dukungan kepada penulis.
8. 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 yang bersifat membangun demi penyempurnaan penulisan Skripsi ini.

Kupang, April 2018

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
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Mineral Sulfida	4
II.2 Keberadaan Tembaga, Seng dan Besi	4
II.2.1 Tembaga	4
II.2.2 Persenyawaan Tembaga dengan Unsur lain	6
II.2.3 Seng	7
II.2.4 Persenyawaan Seng dengan Unsur lain	8
II.2.5 Besi	10
II.3 Analisis Logam	11
II.3.1 Metode Destruksi	11
II.3.2 Pengompleks ARS	14
II.3.3 pH	15

II.4 Spektrofotometer UV-Vis	16
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
III.2 Alat dan Bahan	20
III.3 Prosedur Kerja	20
III.3.1 Cara Penyiapan Larutan	20
III.3.2 Penentuan penetapan kondisi optimum	21
III.3.3 Destruksi Sampel	22
III.3.4 Penentuan Kadar Cu Dan Zn Pada Mineral sulfide	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Hasil Analisis Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	23
IV.2 Penentuan pH Optimum	26
IV.3 Hasil Analisis Penentuan Kurva Kalibrasi	28
IV.5 Penentuan Kadar Cu dan Zn dalam Mineral Sulfida	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
V. 1 Kesimpulan	33
V.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Spektrum Cahaya Tampak dan Warna-Warna Komplementer	17
Tabel IV.1 pH Optimum Logam Cu^{2+}	27
Tabel IV.1 pH Optimum Logam Zn^{2+}	27
Tabel IV.3 Kurva Kalibrasi Cu^{2+}	29
Tabel IV.4 Kurva Kalibrasi Zn^{2+}	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Instrumen Spektrofotometer	18
Gambar IV.1. Panjang Gelombang Maksimum $[\text{Cu}(\text{ARS})_2]^{2-}$	24
Gambar IV.2 Panjang Gelombang Maksimum $[\text{Zn}(\text{ARS})_2]^{2-}$	24
Gambar IV.3 Struktur $[\text{Cu}(\text{ARS})_2]^{2-}$	25
Gambar IV.4 Struktur $[\text{Zn}(\text{ARS})_2]^{2-}$	26
Gambar IV.5 Kurva pH Optimum $[\text{Cu}(\text{ARS})_2]^{2-}$	27
Gambar IV.6 Kurva pH Optimum $[\text{Zn}(\text{ARS})_2]^{2-}$	28
Gambar IV.7 Kurva Kalibrasi $[\text{Cu}(\text{ARS})_2]^{2-}$	29
Gambar IV.8 Kurva Kalibrasi $[\text{Zn}(\text{ARS})_2]^{2-}$	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja	38
Lampiran 2. Data Hasil Absorbansi Panjang Gelombang Maksimum	38
Lampiran 3. Data Hasil pH Optimum	43
Lampiran 4. Data Hasil Kurva Kalibrasi Cu dan Zn	45
Lampiran 5. Perhitungan Kandungan Cu Dan Zn Dalam Mineral Sulfida	46

**PENENTUAN Cu DAN Zn DALAM MINERAL SULFIDA
DENGAN PENGOMPLEKS ALISARIN RED S
SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

Oleh :

Doratea Naikteas Bano

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Penentuan Cu Dan Zn dalam Mineral Sulfida dengan Pengompleks Alizarin Red S secara Spektrofotometer UV-Vis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui panjang gelombang maksimum dan pH optimum untuk masing-masing logam Cu dan Zn serta penentuan kadar tembaga dan seng dalam batuan mineral sulfida dengan Pengompleks Alizarin Red S secara Spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian diperoleh panjang gelombang maksimum untuk Cu 515 nm dengan pH optimum 6 dan panjang gelombang maksimum untuk Zn 525 nm dengan pH optimum 7. Kadar Cu dan Zn dalam Mineral Sulfida dengan Pengompleks Alizarin Red S secara Spektrofotometer UV-Vis adalah Cu 1125 $\mu\text{g/g}$ dan Zn 4375 $\mu\text{g/g}$.

Kata kunci: Mineral Sulfida, Spektrofotometri, ARS, Cu dan Zn.

**DETERMINATION OF Cu AND Zn IN MINERAL SULFIDE
WITH ALIZARIN RED S COMPOUND
BY UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY**

Oleh :

Doratea Naikteas Bano

ABSTRAC

Research on Cu and Zn Determination in Mineral Sulfide with Alizarin Red S Complex has been done by UV-Vis Spectrophotometer. This study aims to determine the maximum wavelength and optimum pH for each Cu and Zn metals as well as determination of levels of copper and zinc in sulphide mineral rocks with Alizarin Red S Compounder by UV-Vis Spectrophotometer. The results obtained maximum wavelength for Cu 515 nm with optimum pH 6 and maximum wavelength for Zn 525 nm with optimum pH 7. Cu and Zn content in Mineral Sulfide with Alizarin Red S Compounder by UV-Vis Spectrofotometer is Cu 1125 $\mu\text{g} / \text{g}$ and Zn 4375 $\mu\text{g} / \text{g}$.

Keywords: Mineral Sulfide, Spektrofotometri, ARS, Cu and Zn.