

SKRIPSI

**STUDI PEMBUATAN PUPUK KALSIMUM NITRAT $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
DARI BATU KAPUR ASAL DESA NUNUSUNU KABUPATEN
TIMOR TENGAH SELATAN**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Serjana
Sains Kimia**



**Salmun Yuverdi Bayfeto
72115055**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2020**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Salmun Yuverdi Bayfeto

No. Regis : 72115055

Fakultas/ Prodi : MIPA/ Kimia

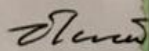
Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “ **Studi Pembuatan Pupuk Kalsium Nitrat $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ Dari Batu Kapur Asal Desa Nunusunu Kabupaten Timor Tengah Selatan**” adalah benar-benar karya saya sendiri. Apa bila di kemudian hari ditemukan penyimpangan maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Mengetahui

Kupang, Juni 2020

Pembimbing I

Mahasiswa



Br. Angelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si
NIDN: 0825026902

Salmun Yuverdi Bayfeto
No.Reg: 72115055

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI, dengan Judul:

STUDI PEMBUATAN PUPUK KALSIMUM NITRAT $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ DARI BATU
KAPUR ASAL DESA NUNUSUNU KABUPATEN TIMOR TENGAH
SELATAN

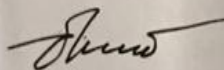
Telah disusun dan disiapkan oleh :

SALMUN YUVERDI BAYFETO
72115055

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



(Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si)
NIDN: 0825026902

(Gertreda latumakulita S.Si. M.Sc)
NIDN: 0807037601

Telah dipertahankan didepan Tim penguji
pada tanggal : 15 Juni 2020

Tim Penguji :

1. Penguji I : Lodowik Landi Pote, S.Si, M.Sc
2. Penguji II : Dr. Maximus M Taek, S.Pd, M.Si
3. Penguji III : Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si



Mengetahui



Dekan Fakultas MIPA
Gerardus Stanis, M.Si
NIDN: 0801016402



Ketua Program Studi Kimia
Gerardus Diri Tukan, S.Pd. M.Si
NIDN: 0813127001

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Berdoa dan bekerja keraslah sampai hal yang sulit terlihat mudah
(Ora Et Labora).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai dan menuntun penulis dalam setiap langkah kehidupan penulis.
2. Orang tua tercinta: Bapak Markus Bayfeto dan Mama Merdiana Kmio yang begitu baik membesarkan, mendidik, mendoakan dan mendukung penulis hingga saat ini.
3. Kedua adik tercinta: Adik Mira Bayfeto, dan Alfred Bayfeto, Terima kasih atas do'a dan dukungannya selama ini.
4. Opa Kmio, Oma Kenat, seluruh keluarga besar dan kekasih tercinta Udis Nana. Terima kasih atas do'a dan dukungan selama ini.
5. Sahabat- sahabatku Crew Mafya Boys, Putra, Lian, aida, Selin, Nuel, atas dukungannya
6. Teman-teman seperjuangan FMIPA kimia angkatan 2015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“Studi Pembuatan Pupuk Kalsium Nitrat $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ dari Batu Kapur Asal Desa Nunusunu Kabupaten Timor Tengah Selatan”**.

Skripsi ini merupakan sebuah karya ilmiah yang dikerjakan sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Pokok kajian Skripsi ini adalah membahas tentang pembuatan pupuk dan analisa komposisi kimia pupuk kalsium nitrat dengan metode XRF yang dibuat dari batu kapur asal desa Nunusunu.

Selama penelitian dan penulisan Skripsi ini, penulis banyak sekali menerima usulan dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini 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 Gerardus Diri Tukan, S.Pd, M.Si sebagai Ketua Program Studi Kimia
4. Br. Anggelinus Nadut SVD, S.Si, M.Si selaku pembimbing I yang telah dengan setulus hati membimbing dan memberikan arahan, masukan dan saran sehingga penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Gertreda Latumakulita. S.Si, M.Sc selaku pembimbing II yang telah dengan setulus hati membimbing dan memberikan masukan dan saran sehingga penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Drs Silverius Yohanes, M.Si sebagai Kepala UPT Laboratorium MIPA Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

7. Bapak Ibu Dosen FMIPA Program Studi Kimia yang sudah memberikan ilmu dengan tulus kepada penulis.
8. Bapak Philipus Lepo, A.Md, Ibu Amaliana Sago, S.Si, dan Ibu Skolastika Dira, S.Pd, selaku pegawai Tata Usaha fakultas MIPA yang selalu menyediakan tenaga dan waktu dalam hal pengurusan administrasi.
9. Ibu Merlyn E. I. Kolin, S.Si, Ibu Eleonora Ana Margareth Bokilia, S.Si, GraDip.Sc, dan Bapak Godfridus Teti, S.Pd sebagai laboran yang telah membantu, memberikan arahan dan saran bagi penulis selama berlangsungnya penelitian.
10. Teman-teman FMIPA kimia angkatan 2015 yang selalu memberikan masukan dan dukungan selama perkuliahan dan penulisan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, maka kritik serta saran sangat diharapkan untuk menyempurnakan Skripsi ini.

Kupang, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Batu Kapur	6
2.1.1. Kapur Karbonat	8
2.2. Pengertian Pupuk	9
2.3. Penggolongan Pupuk	10
2.4. Jenis- Jenis Pupuk	11
2.4.1. Pupuk Sumber Nitrogen	11
2.4.2. Pupuk Sumber Phosphor	11
2.4.3. Pupuk Sumber Kalium	12
2.4.4. Pupuk Sumber Unsur Hara Makro Sekunder	12
2.4.5. Pupuk Sumber Unsur Hara Mikro	13

2.5. Pupuk Nitrogen, Phosphor, Kalium	13
2.5.1. Kalsium Nitrat	14
2. 6. Peraturan Menteri Perindustrian RI	16
2.7. Kalsinasi	16
2.8. XRF	17
2.9. Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Sampel	19
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2. Alat dan Bahan	20
3.2.1. Alat	20
3.2.2. Bahan	20
3.3. Prosedur Kerja	20
3.3.1. Preparasi Sampel	21
3.3.2. Cara Penyiapan Larutan	22
3.3.3. Pembuatan Pupuk Kalsium Nitrat	22
3.3.4. Analisis Menggunakan XRF	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Preparasi Sampel	23
4.2. Hasil Pembuatan Pupuk Kalsium Nitrat	24
4.3. Hasil Analisis XRF Pupuk Kalsium Nitrat	27
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR TABEL

Tabel.2.1. Komposisi kimia batu kapur hasil XRF	7
Tabel.2.2. Beberapa Jenis Pupuk NPK dan Unsur Hara Yang Dikandungnya	14
Tabel.2.3. Kandungan Ca Berbagai	15
Tabel.4.1. Komposisi Kimia Sampel Batu Kapur Asal Desa Nunusunu	25
Tabel.4.2. Perbandingan Hasil Peneliti Dengan SNI	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar.2.1. Batu Kapur	6
Gambar.2.2. Skema Kerja XRF	18

LAMPIRAN

Lampiran.1. Skema Kerja	32
Lampiran.2. Perhitungan Rendemen	34
Lampiran.3. Hasil XRF Batu Kapur	35
Lampiran.4. Hasil XRF Pupuk Kalsium Nitrat	36
Lampiran.5. Foto Penelitian	37
Lampiran.6. Peta Lokasi Penelitian	38
Lampiran.7. Surat Selesai Penelitian	39
Lampiran.8. Surat Hasil Penelitian	40

STUDI PEMBUATAN PUPUK KALSIMUM NITRAT $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ DARI BATU KAPUR ASAL DESA NUNUSUNU KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN

Salmun Yuverdi Bayfeto
72115055

Abstrak. Telah dilakukan penelitian tentang studi pembuatan pupuk kalsium nitrat dari batu kapur asal Desa Nunusunu, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan batu kapur sebagai bahan baku pembuatan pupuk kalsium nitrat serta mengetahui komposisi kimia pupuk kalsium nitrat yang dibuat dari batu kapur secara XRF. Standar yang digunakan adalah SNI 2-2803-2000 Pupuk NPK 2000. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu proses pembuatan pupuk kalsium nitrat dan analisis menggunakan XRF. Dari data XRF menunjukkan bahwa, komponen paling tinggi Ca 93,56%, dan unsur lain dalam jumlah kecil. Hasil analisis XRF mengandung unsur makro Ca 54,4% , N 37,1%, P 0,25% dan unsur mikro Si 7,27%, Fe 0,545% , Cu 0,01% dan Mn 0,044%. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa batu kapur bisa dijadikan bahan baku pembuatan pupuk kalsium nitrat dan pembuatan pupuk kalsium nitrat berhasil dibuat sesuai SNI 2-2803-2000 Pupuk NPK 2000.

Kata kunci: *batu kapur, pupuk kalsium nitrat, XRF*

**STUDY OF MAKING CALCIUM NITRATE FERTILIZER
Ca(NO₃)₂ FROM THE LIMESTONE OF NUNUSUNU
VILLAGE, CENTRAL SOUTH TIMOR REGENCY**

Salmun Yuverdi Bayfeto
72115055

Abstract. . Has been done the research about the study of making calcium nitrate fertilizer of limestone from Nunusunu village, Central South Timor regency. The purpose of this study is to utilize limestone as a raw material for making calcium nitrate fertilizer and to know the chemical composition of calcium nitrate fertilizer made from limestone in XRF. The standard used is SNI 2-2803-2000 NPK Fertilizer 2000. This research was conducted in two stages, namely the process of making calcium nitrate fertilizer and analysis using XRF. From XRF data shows that, the highest component Ca 93.56%, and other elements in small amounts. The results of XRF analysis contain macro elements Ca 54.4%, N 37.1%, P 0.25% and micro elements Si 7.27%, Fe 0.545%, Cu 0.01% and Mn 0.044%. The analysis result shows that limestone get on the manufacture of fertilizer made the raw calcium nitrate successsfully made to SNI 2-2803-2000 NPK fertilizer 2000.

Keywords: Calcium Nitrate Fertilizer, Limestone, XRF