

**LAPORAN PENELITIAN**

**“EKSTRAKSI MAGNESIUM DARI  
DOLOMIT DENGAN ASAM SULFAT”**



**Disusun Oleh :**

**Yurico Siswahyuda Putra**

**NPM 18031010141**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
2021**



LAPORAN PENELITIAN  
EKSTRAKSI MAGNESIUM DOLOMIT DENGAN ASAM SULFAT

LAPORAN PENELITIAN  
"EKSTRAKSI MAGNESIUM DARI DOLOMIT DENGAN ASAM  
SULFAT"

DISUSUN OLEH :

Yurico Siswahyuda Putra

NPM. 18031010141

Telah dipertahankan di hadapan dan di terima oleh  
Dosen Penguji Pada Tanggal : 29 November 2021

Tim Penguji :

Pembimbing:

1.

1

Ir. Caecilia Puijastuti, MT.

Ir. Ketut Sumada, MT.

NIP. 19630305 198803 2 001

NIP. 19620118 198803 1 001

2.

Ir. Retno Dewati, MT.

NIP. 19600112 198703 2 001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jarivah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yurico Siswahyuda Putra

NIM : 18031010141

Fakultas /Program Studi : Teknik/Teknik Kimia

Judul Skripsi/Tugas Akhir/ Tesis/Desertasi : Ekstraksi Magneium Dari Dolomit Dengan Asam Sulfat

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun , sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 25 Juli 2022

Yang Menyatakan



( Yurico Siswahyuda P )





## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Ekstraksi Magnesium dari Dolomit dengan Asam Sulfat”.

Dalam melaksanakan penyusunan laporan penelitian ini tidak lepas dalam bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. DR. Dra. Jariyah, MP., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya S. , MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir.Ketut Sumada, MS selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan, saran, ide dan masukan kepada penulis.
4. Ir. Caecilia Pujiastuti, MT., selaku dosen penguji.
5. Ir. Retno Dewati, MT., selaku dosen penguji.
6. Segenap pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang membangun dibutuhkan untuk memperbaiki laporan penelitian ini.

Akhir kata semoga laporan penelitian ini dapat memberi manfaat semua pihak yang berkepentingan dan Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dalam menyusun hasil penelitian ini.

Hormat kami,

Penyusun



---

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	3
II.1 Teori Umum.....	3
II.1.1 Dolomit .....	3
II.1.2 Magnesium Sulfat dan Kegunaannya .....	5
II.1.3 Ekstraksi dan Jenis-Jenis Ekstraksi .....	7
II.2 Landasan Teori.....	9
II.2.1 Ekstraksi Padat Cair.....	9
II.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Proses Ekstraksi .....	10
II.4 Mekanisme Reaksi .....	12
II.5 Hipotesa.....	12
BAB III METODE PENELITIAN .....	13
III.1 Bahan Yang Digunakan .....	13
III.2 Kondisi Tetap.....	13
III.3 Gambar Rangkaian Alat.....	13
III.4 Kondisi Peubah.....	13
III.5 Prosedur Penelitian .....	14
III.6 DIAGRAM ALIR.....	15
III. 7 Cara Analisa Bahan .....	16
III. 7. 1 Analisa XRF .....	16
III.8 Analisa XRF .....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	13
IV.1 Hasil Analisa Bahan Baku.....	13
IV.2 Hasil Analisa Mg dengan XRF.....	18
DAFTAR PUSTAKA .....	22



*LAPORAN PENELITIAN*  
**EKSTRAKSI MAGNESIUM DOLOMIT DENGAN ASAM SULFAT**

---

LAMPIRAN..... 24



**DAFTAR TABEL**

Tabel II.1.1 Hasil analisis XRF mineral dolomit Tuban.....	5
Tabel IV.1 Konsentrasi Kadar Dolomit Tuban Sebelum Ekstraksi.....	17
Tabel IV.2 Konsentrasi Magnesium Seluruh Variabel .....	18



**DAFTAR GAMBAR**

III.3 Gambar Rangkaian Alat..... 13





## INTISARI

Dolomite  $MgCa(CO_3)_2$ , sebuah mineral yang biasa terjadi di alam, dan banyak ditemukan pada banyak bidang industri. Sebagai contoh, itu adalah zat fluks dalam metalurgi, kaca dan industri keramik, bahan pengisi dalam produksi kertas, karet dan plastik, sorben dalam desulfurisasi gas buang serta filter untuk pengolahan air. Besar jumlah dolomit juga digunakan dalam membangun industri dan pertanian (dolomit pupuk). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu terhadap ekstraksi logam magnesium (Mg) dalam dolomit. Proses ekstraksi dolomit menggunakan asam sulfat dengan kondisi peubah waktu yaitu 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam dan dengan suhu  $35^\circ C$ ,  $45^\circ C$ ,  $55^\circ C$ ,  $65^\circ C$ ,  $75^\circ C$ . Penelitian ini memberikan hasil bahwa kenaikan suhu operasi mampu mengurangi kadar magnesium dari sampel pada waktu proses. Hasilnya menyatakan bahwa kelarutan dolomit meningkat jika suhu proses dinaikkan karena laju reaksi dikendalikan oleh proses reaksi kimia. Kenaikan suhu operasi mampu menaikkan persentase magnesium terekstrak dari sampel pada waktu proses nilai persentase magnesium terekstrak pada sampel juga meningkat sejalan dengan lamanya waktu proses pelarutan. Kondisi terbaik yaitu pada pengadukan 6 jam dan suhu  $75^\circ C$  dengan hasil optimum pemisahan Mg dari dolomit Tuban dengan penambahan asam sulfat dengan sisa kadar 0,17% dan persentase magnesium terekstrak sebesar 94,85 %.