

LAPORAN PENELITIAN

**PEMANFAATAN AIR LERI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN
PUPUK STRUVITE DENGAN PENGARUH PH DAN KECEPATAN
UDARA MENGGUNAKAN REAKTOR KOLOM BERSEKAT MIRING**



Oleh :

Rosalina Rosadi (17031010060)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR SURABAYA**

2021



**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**“PEMANFAATAN AIR LERI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN
PUPUK STRUVITE DENGAN PENGARUH PH DAN KECEPATAN
UDARA MENGGUNAKAN REAKTOR KOLOM BERSEKAT MIRING”**

Disusun Oleh :

Rosalina Rosadi

NPM. 17031010060

Telah dipertahankan dan diterima dihadapan oleh Tim Penguji
Pada tanggal : 16 Juni 2021

Dosen Penguji

1.

Ir. Suprihatin, M.T.

NIP. 19630508 199203 2 001

Dosen Pembimbing

1.

Ir. Sutiyono, M.T.

NIP. 19600713 198703 1 001

2.

Ir. Lucky Indrati Utami, M.T.

NIP. 19581005 198803 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Dra. Jariyah, MP

NIP. 1965043 199103 2 001



**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN**

**“PEMANFAATAN AIR LERI SEBAGAI BAHAN BAKU
PEMBUATAN PUPUK STRUVITE DENGAN PENGARUH PH
DAN KECEPATAN UDARA MENGGUNAKAN REAKTOR
KOLOM BERSEKAT MIRING”**

Disusun Oleh :

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1. Dewi Permatasari | 17031010058 |
| 2. Rosalina Rosadi | 17031010060 |

Proposal Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui

Dosen Pembimbing Penelitian

Ir. Sutiyono, MT

19600713 198703 1 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah kebersamai penyusun dalam setiap penyusunan sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Air Leri sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Struvite dengan Pengaruh pH dan Kecepatan Udara Menggunakan Reaktor Kolom Bersekat Miring”** sebagai salah satu tugas skripsi penyusun.

Tentu kita tak pernah sendirian, karenanya penyusun ingin berbagi rasa syukur dengan mengucapkan terimakasih kepada orang-orang yang kebersamai penyusun dalam menyelesaikan laporan penelitian ini :

1. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Sutiyono, M.T. selaku Dosen Pembimbing Penelitian penulis, pendidik dan pribadi terbaik yang mendampingi penulis menjalani pilihan untuk mendalami ilmu Teknik Kimia secara mendalam.
4. Ir. Suprihatin, M.T. selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.
5. Ir. Lucky Indrati Utami, M.T. selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan penelitian ini. Oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun atas laporan ini. Akhir kata, penyusun mohon maaf sebesar-besarnya kepada semua pihak, apabila dalam penyusunan laporan ini penyusun melakukan kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Surabaya, Juni 2021

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	2
I.3 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1 Teori Umum	3
II.1.1 Beras.....	3
II.1.2 Air Leri	4
II.1.3 Pengertian Struvite	6
II.1.4 Bahan Kimia Lain	7
II.1.5 Reaktor Kolom Bersekat Miring	8
II.2 Landasan Teori	9
II.2.1 Kristalisasi	9
II.2.2 Kelarutan	10
II.2.3 Pembentukan Kristal Struvite	14
II.2.4 Mekanisme Kristalisasi	11
II.2.5Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pembentukan KristalisasiStruvite	13
II.3 Hipotesa.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
III.1 Bahan Baku	17
III.2 Rangkaian Alat	17
III.3 Peubah.....	18
III.4 Cara Kerja	19
III.4 Metode Analisa	21



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Hasil Analisa SEM.....	6
Gambar II.2 Reaktor Bersekat Miring.....	8
Gambar II.3 Tampak Samping Reaktor Bersekat Miring.....	8
Gambar II.4 Bentuk <i>Struvite</i> pada perbesaran 1500x (a,b) dan 600x (c,d).....	15
Gambar II.5 SEM struvite kristal pada pH 9 dan Rasio Molar reaktan Mg:PO ₄ :1.....	16
Gambar III.1 Diagram Alir Pembuatan Struvite dari Air Leri ...	22
Gambar IV.1 Pengaruh Rate Udara dengan persentase kandungan unsur P dalam mineral <i>struvite</i>	27
Gambar IV.2 Pengaruh rate udara dengan persentase kandungan unsur Mg dalam mineral <i>struvite</i>	28
Gambar IV.3 Pengaruh pH dengan persentase kandungan unsur P dalam mineral <i>struvite</i>	29
Gambar IV.4 Pengaruh pH dengan persentase kandungan unsur Mg dalam mineral <i>struvite</i>	30
Gambar IV.5 Hasil analisa XRD material <i>struvite</i>	31
Gambar IV.6 Hasil analisis SEM pada berbagai perbesaran...	32



DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Hasil Analisis Kandungan Air Leri.....	5
Tabel IV.1 Hasil Analisa Komponen air leri.....	24
Tabel IV.2 : Kandungan persen Fosfat dan Magnesium setelah dilakukan analisa XRF.....	26