

**“PENGOLAHAN PADATAN $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ UNTUK PEMBUATAN PUPUK
GRANUL DENGAN PENAMBAHAN UREA MENGGUNAKAN METODE
GRANULASI”**

SKRIPSI



OLEH:

NILAM PUTRI WIDYANINGRUM

20031010025

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**



LAPORAN HASIL PENELITIAN
"Pengolahan Padatan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Untuk Pembuatan Pupuk Granul
Dengan Penambahan Urea Menggunakan Metode Granulasi"

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

"PENGOLAHAN PADATAN $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ UNTUK PEMBUATAN PUPUK
GRANUL DENGAN PENAMBAHAN UREA MENGGUNAKAN METODE
GRANULASI"

Oleh :

NILAM PUTRI WIDYANINGRUM

20031010025

Telah diperiksa dan disetujui Pembimbing dan Tim Penguji

Tim Penguji:

1.

Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, M.T.
NIP. 19661130 199203 2001

Pembimbing:

1.

Dr. Ir. Srie Muliani, M.T.
NIP. 19611112 198903 2001

2.

Ir. Ketut Sumada, M.S.
NIP. 19620118 198803 1001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarayah, MP

NIP 19650403 199103 2001



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pengolahan Padatan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Untuk Pembuatan Pupuk Granul Dengan Penambahan Urea Menggunakan Metode Granulasi”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan hidayat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Penelitian dengan judul “**Pengolahan Padatan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Untuk Pembuatan Pupuk Granul Dengan Penambahan Urea Menggunakan Metode Granulasi**”.

Dengan selesainya laporan penelitian ini, tak lupa penyusun mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr.T.Ir. Dyah Suci Perwitasari, M.T. selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.
4. Bapak Ir. Ketut Sumada, M.S. selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.
5. Ibu Dr. Ir. Srie Muljani, M.T selaku Dosen Pembimbing dalam penelitian ini.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan restu dalam penyelesaian penelitian.

Penyusun menyadari bahwa dalam laporan penelitian ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh sebab itu saran dan kritik yang bersifat membangun kami butuhkan untuk memperbaiki laporan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan terutama bagi seluruh mahasiswa Teknik Kimia.

Surabaya, 17 Januari 2024

Penyusun



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Pengolahan Padatan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Untuk Pembuatan Pupuk Granul
Dengan Penambahan Urea Menggunakan Metode Granulasi”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	3
I.3 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Teori Umum	4
II.1.1 Gypsum	4
II.1.2 Karakteristik Gypsum	4
II.1.3 Karakteristik Urea	5
II.1.4 Unsur Hara Yang Diperlukan Tanaman	5
II.1.5 Pupuk	6
II.1.6 Pupuk Kalsium	8
II.1.7 Granulasi	9
II.1.8 Pan Granulator	10
II.1.9 Batuan Bentonit	10
II.2 Landasan Teori	12
II.2.1 Pembuatan Pupuk	12
II.2.2 Proses Granulasi	12
II.2.3 Sifat Fisik Granul	13
II.2.4 Faktor yang Mempengaruhi Proses Granulasi	15
II.3 Hipotesa	16
BAB III METODELOGI PENELITIAN	17
III.1 Bahan Penelitian	17
III.2 Alat Penelitian	17



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pengolahan Padatan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Untuk Pembuatan Pupuk Granul Dengan Penambahan Urea Menggunakan Metode Granulasi”

III.3 Rangkaian Alat.....	17
III.4 Variabel.....	17
III.4.1 Kondisi yang ditetapkan.....	17
III.4.2 Variabel.....	18
III.5 Prosedur Penelitian.....	18
III.5.1 Prosedur Pembuatan Pupuk.....	18
III.5.2 Prosedur Pembuatan Granul.....	18
III.6 Diagram Alir	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
IV.1 Hasil Analisa Bahan Baku	20
IV.2 Hasil Analisa Pupuk Granul Dari Padatan Gypsum dan Urea.....	20
IV. 3 Grafik dan Pembahasan	22
IV.4 Aplikasi Pupuk Granul dari Padatan Gypsum	24
IV.5 Analisa Pupuk Granul Dari Padatan Gypsum Terhadap Tanaman Tomat	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
V.1 Kesimpulan.....	29
V.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	33



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pengolahan Padatan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Untuk Pembuatan Pupuk Granul
Dengan Penambahan Urea Menggunakan Metode Granulasi”

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV. 1 Grafik Hubungan Massa Urea terhadap Kadar Nitrogen.....	22
Gambar IV. 2 Grafik Hubungan antara Massa Urea dengan Kadar Kalsium	23
Gambar IV. 3 Penyemaian Benih Tanaman Tomat	25
Gambar IV. 4 Grafik Analisa Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Tomat Selama 6 Minggu	26
Gambar IV. 5 Grafik Analisa Pertumbuhan Tinggi Tanaman Tomat Selama 6 Minggu	26



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Pengolahan Padatan $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Untuk Pembuatan Pupuk Granul
Dengan Penambahan Urea Menggunakan Metode Granulasi”

DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Hasil Analisa Padatan Gypsum	20
Tabel IV. 2 Hasil Analisa Pupuk Organik Granul	21
Tabel IV. 3 Analisa Tanaman Tomat Tanpa penambahan Pupuk Granul	26
Tabel IV. 4 Analisa Tanaman Tomat Dengan Penambahan Pupuk Granul.....	27