

**EFEK PEMBERIAN PUPUK NPK DAN KITOSAN  
DARI EKSTRAKSI SELONGSONG PUPA MAGOT  
TERHADAP PELEPASAN UNSUR HARA N PADA  
TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica juncea. L*)**

**SKRIPSI PENELITIAN**



**OLEH :**

**MUHAMMAD BAGUS BIMA SOEKAMTO**

**NIM: 19025010165**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2023**

**SKRIPSI**

**EFEK PEMBERIAN PUPUK NPK DAN KITOSAN DARI EKSTRAKSI  
SELONGSONG PUPA MAGOT TERHADAP PELEPASAN UNSUR  
HARA N PADA TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica juncea. L*)**

Oleh :

**MUHAMMAD BAGUS BIMA SOEKAMTO**

**NPM : 19025010165**

Telah diajukan pada tanggal :  
1 September 2023

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"  
Jawa Timur

Menyetujui

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**

**Ir. Purwadi, MP.**

**NIP. 19620719 199003 1001**

**Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.**

**NIP. 19631208 199003 2001**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Pertanian**

**Koordinator Program Studi  
Agroteknologi**

**Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.**

**NIP. 19631208 199003 2001**

**Dr. Ir. Tri Mujoko**

**NIP. 19660509 199203 1001**

**SKRIPSI**

**EFEK PEMBERIAN PUPUK NPK DAN KITOSAN DARI EKSTRAKSI  
SELONGSONG PUPA MAGOT TERHADAP PELEPASAN UNSUR  
HARA N PADA TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica juncea. L*)**

Oleh :

**MUHAMMAD BAGUS BIMA SOEKAMTO**

**NPM : 19025010165**


Telah direvisi pada tanggal :  
19 September 2023

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh  
Gelara Sarjana Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"  
Jawa Timur

Menyetujui

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**

  
**Ir. Purwadi, MP.**

**NIP. 19620719 199003 1001**

  
**Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.**

**NIP. 19631208 199003 2001**

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang – Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Bagus Bima Soekamto  
NPM : 19025010165  
Program Studi : Agroteknologi  
Tahun Akademik : 2023/2024

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

### **EFEK PEMBERIAN PUPUK NPK DAN KITOSAN DARI EKSTRAKSI SELONGSONG PUPA MAGOT TERHADAP PELEPASAN UNSUR HARA N PADA TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica juncea*. L)**

Apabila suatu saat terbukti bahwa saya melakukan kegiatan plagiat maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar benarnya.

Surabaya, 19 September 2023

Yang menyatakan



M. Bagus Bima Soekamto  
19025010165

## **ABSTRACT**

*Slow Release Fertilizer (controlled release fertilizer) is a type of fertilizer with the release of nutrients that can be adjusted to the needs of a plant. Fertilizer that is coated with a semi-permeable material will not dissolve easily in water so that the fertilizer that has been coated is not easily washed off or evaporated. One of the semipermeable materials is chitosan, chitosan is later added to coat a nutrient which will be applied to the soil to absorb and keep the nutrients available and not wasted into the environment. Purpose of this study was to determine the effectiveness of chitosan-coated NPK fertilizer on nitrogen release and interactions with mustard greens. Method used Chitosan-coated NPK fertilizer was given according to the dosage set for each treatment and the results showed that the release of nitrogen elements from chitosan-coated urea fertilizer into the soil proved that nutrients were released more slowly, and conclusions obtained from research There is a real interaction in the treatment of chitosan against Nitrogen in plants. The suggestion from the researcher is based on the need to analyze other parameters to support the completeness of the research on the use of chitosan.*

**Key-words:** *Chitosan, Slowrelease, Plant*

## **ABSTRAK**

Rendahnya kandungan unsur N dapat menghambat pertumbuhan suatu tanaman dan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, jumlah anakan atau percabangan menjadi sedikit. Oleh sebab itu maka diperlukan penambahan bahan yang dapat mengontrol pelepasan nitrogen pada pupuk sebagai upaya meningkatkan ketersediaan Nitrogen bagi tanaman. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 05 Desember 2022 hingga tanggal 20 Maret 2023 bertempat di Lahan *Green House* Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap 2 faktorial. Faktorial pertama yaitu grade NPK dan factorial kedua dosis penggunaan kitosan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kitosan mampu memperlambat proses pelepasan unsur hara pada tanah, berdasarkan hasil sidik ragam terdapat interaksi nyata pada Grade pupuk NPK 20 – 16 – 16 dengan kombinasi kitosan 0,2 gram memberikan hasil yang nyata pada melambatnya unsur hara Nitrogen dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

**Kata kunci:** Kitosan, Pelepasan, Nitrogen

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT. karena atas berkat, rahmat, dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul Efek Pemberian Pupuk Npk dan Kitosan Dari Ekstraksi Selongsong Pupa Magot Terhadap Pelepasan Unsur Hara N Pada Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Juncea*. L) Dalam penyusunan proposal ini, tentu saja tidak terlepas dari berbagai pihak yang mendukung sehingga proposal ini dapat tersusun dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Purwadi, MP sebagai dosen pembimbing utama
2. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. sebagai dosen pembimbing pendamping
3. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. sebagai Koordinator Program Studi Agroteknologi
4. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
5. Kedua orang tua saya yang setia mendoakan saya dan mendukung sepenuh hati setiap langkah yang saya ambil
6. Teman – teman yang senantiasa memberikan support selama proses penyusunan skripsi
7. Erica Soebari yang senantiasa memberikan support dan bantuan dalam menjalankan kegiatan penelitian

Penulis menyadari bahwa di dalam penelitian ini terdapat beberapa kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelancaran proses penelitian yang akan dilaksanakan.

Surabaya, 19 Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ixx
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
I. PENDAHULUAN.....	11
1.1 Latar Belakang .....	11
1.2 Rumusan Masalah .....	12
1.3 Tujuan.....	12
1.4 Manfaat.....	12
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Efektifitas Pemupukan .....	13
2.2 Metode Pemupukan.....	14
2.3 Serapan Unsur Hara Nitrogen pada Tanaman Sawi.....	15
2.4 Ekstraksi Kitin menjadi Kitosan .....	16
2.5 Kitosan .....	17
2.6 Hipotesis.....	19
2.7 Kerangka Berfikir.....	20
III. METODOLOGI PENELITIAN .....	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.2 Alat dan Bahan .....	21
3.3 Rancangan Penelitian .....	21
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	23
3.4.1 Persiapan Media Tanam .....	23
3.4.2 Penyemaian Benih.....	23
3.4.3 Pengaplikasian Pupuk.....	23
3.4.4 Pemeliharaan .....	23
3.5 Parameter Pengamatan .....	24
3.5.1 Analisis Ciri Kimia Tanah.....	24
3.5.2 Analisis Tanaman .....	24
3.6 Analisa Data .....	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
4.1 Karakteristik Ciri Tanah.....	27
4.2 Hasil Analisa Kandungan Pupuk.....	27
4.3 N-Total Tanah .....	28
4.4 Pertumbuhan Tanaman.....	30
4.5 Berat kering dan Berat Basah.....	33
4.6 Klorofil.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	42

## DAFTAR TABEL

Nomer	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Waktu Kegiatan Penelitian.....	21
3.2.	Komposisi Bahan Kitosan dan NPK.....	22
4.1.	Hasil Analisa Tanah Aluvial sebelum perlakuan.....	27
4.2.	Rata-rata Hasil Analisa Nitrogen .....	29
4.3.	Rata-rata Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy pada Umur Tanaman 7 HST – 28 HST .....	31
4.4.	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy pada Umur Tanaman 7 HST – 28 HST .....	32
4.5.	Rata – Rata Berat Basah dan Berat Kering Tanaman Sawi Pakcoy .....	34
4.6.	Rata – Rata Klorofil Tanaman Sawi Pakcoy.....	36



**DAFTAR GAMBAR**

<b>Nomer</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
2.1.	Proses Deasetilasi.....	17
2.2.	Karakterisasi morofologi mikrokapsul pupuk NPK yang dibuat dari konsentrasi larutan kitosan.....	19
3.1.	Denah Percobaan.....	22
4.1.	Grafik Regresi Linear Hubungan antara Konsentrasi Kitosan terhadap Hasil N total Minggu ke - 4.....	30
4.2.	Grafik Regresi Linear Hubungan antara Konsentrasi Kitosan terhadap Berat Kering Tanaman Sawi Pakcoy.....	35

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomer		Halaman
	<u>Teks</u>	
Lampiran 1	Deskripsi Analisa dasar media tanam.....	41
Lampiran 2	Deskripsi Analisa Nitrogen .....	41
Lampiran 3	Pembuatan NPK Kitosan .....	42
Lampiran 4	Surat Perizinan.....	43
Lampiran 5	Hasil Analisis Pupuk .....	44
Lampiran 6	Hasil Analisis Sidik Ragam.....	45
Lampiran 7	Keterangan Rumus .....	48