

**EFEKTIVITAS PENYEMPROTAN PARTIKEL NANO ABU  
TULANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
PADI GOGO VARIETAS MANDEL GUNUNGGKIDUL**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk Memenuhi Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjan Pertanian**



**Oleh :**

**Shinta Kusumawardani**

**20160210045**

**Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian kemitraan Bapak Ir. Mulyono, M.P. dan bapak Ir. Haryono, M.P., tahun 2019.
3. Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk dipublikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk ilmiah lain oleh tim proyek peneliti.
4. Dalam karya tulis ini tidak dapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena tulisan ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2020  
Yang membuat pernyataan



Shinta Kusumawardani  
20160210045

Mengetahui:

Pembimbing Utama:  
Ir. Mulyono, M.P.

Tanda Tangan: .....

Pembimbing Pendamping:  
Ir. Hariyono, M.P.

Tanda Tangan: .....

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan taufik, rahmat, dan hidayah-Nya berupa kesehatan dan lindungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektivitas Penyemprotan Partikel Nano Abu Tulang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Gogo Varietas Mandel Gunungkidul”** sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, pengarahan dan bantuan berbagai pihak. Oleh Karena itu penulis menyampaikan terimakasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Ir. Mulyono, M.P. selaku dosen pembimbing utama yang telah sabar memberikan masukan, saran maupun kritikan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
2. Ir. Haryono, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping sekaligus dosen pembimbing yang telah banyak memberikan motivasi, saran maupun masukan sehingga terselesaikan penulisan skripsi ini.
3. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini selesai.
4. Ir. Indira Prabasari, M. P., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Mama, papa dan adek yang saya cintai terimakasih sudah memberikan hal yang terbaik buat saya, berupa doa, dukungan, motivasi dan tentunya uang jajan tiap bulan yang membuat saya sampai saat ini masih bisa menyelesaikan kuliah saya.
6. Seluruh anggota Fantastika yaitu Kia, Mita, Tika, Ruli, Timami, Yoga, Rika, Dzakhirah yang telah memberikan bantuan, doa, dukungan dan pelajaran cara berteman yang ceria, riang serta gembira.
7. Teruntuk Aviscenna terimakasih atas bantuan, doa dan semua dukungannya.
8. Terimakasih sahabat Dapur Rumpi yaitu Dzakhirah, Via, Panda, dan Yesi serta sahabat saya Anjas selalu memberi dukungan dan motivasi yang tak pernah putus sampai saya dititik ini.
9. Terimakasih juga kepada sahabat NLC Entertainment yaitu Bella, Irma, Pules, Pne, Ateh, Vina, Upa, Sepupu Ayudes, Unun, dan Ditya yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi.
10. Seluruh teman Genesis 4 yang saya cintai karena telah memberikan pelajaran mengenai cara berjuang bersama dan berteman yang baik saat pengabdian kita.
11. Seluruh teman Fakultas Pertanian angkatan 2016 terutama keluarga besar Agroteknologi A dan BEM Fakultas Pertanian UMY yang tidak bisa saya

sebutkan satu persatu karena telah memberikan bantuan dan pelajaran yang tidak saya dapatkan diperkuliahan.

12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikannya skripsi ini.

13. Teruntuk yang meninggalkan pas lagi sayang-sayangnya terimakasih telah memberikan warna kehidupan.

Semoga amal baik bapak, ibu dan saudara-saudari mendapatkan balasan dari Allah SWT., Amin. Demikian Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang berkepentingan. Terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, Juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Padi Gogo.....	4
B. Tanah Alfisol.....	5
C. Nano Abu Tulang Sapi.....	6
D. Hipotesis.....	7
III. TATA CARA PENELITIAN.....	8
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	8
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	8
C. Metode Penelitian.....	8
D. Cara Penelitian .....	9
1. Pembuatan pupuk nano abu tulang sapi .....	9
2. Teknik budidaya .....	9
E. Parameter yang Diamati.....	12
1. Tanaman korban .....	12
2. Tanaman sampel.....	13
F. Analisis Data .....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
A. Pertumbuhan Tanaman Padi .....	15
1. Tinggi Tanaman .....	15
2. Luas daun .....	17
3. Bobot segar tajuk.....	19

4. Bobot kering tajuk .....	22
5. Bobot segar akar .....	24
6. Bobot kering akar .....	26
7. Panjang akar .....	27
8. Volume akar .....	29
9. Jumlah anakan total .....	31
B. Hasil Tanaman Padi .....	32
1. Jumlah malai.....	32
2. Panjang malai .....	33
3. Bobot gabah/rumpun .....	35
4. Bobot 1000 biji.....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	39
A. Kesimpulan .....	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aplikasi berbagai jenis pupuk.....	10
Tabel 2. Rerata tinggi tanaman (cm) minggu ke-8 dan luas daun (cm <sup>2</sup> ) minggu ke-13 pada tanaman padi.....	15
Tabel 3. Rerata bobot segar dan bobot kering tajuk (gram) tanaman padi pada minggu ke-13. ....	20
Tabel 4. Rerata bobot segar dan bobot kering akar (gram) tanaman padi pada minggu ke-13. ....	24
Tabel 5. Rerata panjang akar (cm), volume akar (ml) minggu ke-13 dan jumlah anakan total minggu ke-15.....	28
Tabel 6. Rerata jumlah malai dan panjang malai (cm) tanaman padi.....	32
Tabel 7. Rerata bobot gabah/rumpun (gram) dan bobot 1000 biji (gram) tanaman padi minggu ke-15.....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rerata tinggi tanaman (cm) pada minggu ke 1-8. ....	16
Gambar 2. Luas daun (cm <sup>2</sup> ) minggu ke 8, 11, 13. ....	18
Gambar 3. Rerata bobot segar tajuk (gram) pada minggu ke 8, 11, 13. ....	21
Gambar 4. Rerata bobot kering tajuk (gram) pada minggu ke 8, 11, 13.....	22
Gambar 5. Rerata bobot segar akar (gram) minggu ke 8, 11, 13. ....	25
Gambar 6. Rerata bobot kering akar (gram) minggu ke 8, 11, 13. ....	27
Gambar 7. Rerata panjang akar (cm) minggu ke 8, 11, 13. ....	29
Gambar 8. Rerata volume akar (ml) minggu ke 8, 11, 13.....	30
Gambar 9. Rerata panjang malai (cm) tanaman padi.....	34
Gambar 10. Rerata bobot gabah per rumpun (gram) ....	36
Gambar 11. Rerata bobot 1000 biji (gram). ....	37



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Lay Out</i> Unit Penelitian .....	45
Lampiran 2. Bobot tanah dalam polybag .....	46
Lampiran 3. Pemupukan .....	47
Lampiran 4. Penyemprotan Nano Abu Tulang Sapi .....	48
Lampiran 5. Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) dan Luas Daun (cm <sup>2</sup> ).....	49
Lampiran 6. Hasil Sidik Ragam Bobot Segar Tajuk (gram) Minggu ke 8, 11, 13 .....	50
Lampiran 7. Hasil Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk (gram) Minggu ke 8, 11, 13 .....	51
Lampiran 8. Hasil Sidik Ragam Bobot Segar Akar (gram) Minggu ke 8, 11, 13.	52
Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam Bobot Kering Akar (gram) Minggu ke 8, 11, 13 .....	53
Lampiran 10. Hasil Sidik Ragam Panjang Akar (cm) Minggu ke 8, 11, 13 .....	54
Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam Volume Akar (ml) Minggu ke 8, 11, 13 dan Jumlah Anakan Total Minggu ke 15 .....	55
Lampiran 12. Hasil Sidik Ragam Jumlah Malai, Panjang Malai (cm) , Bobot Gabah/rumpun (gram), Dan Bobot 1000 Biji (gram).....	56
Lampiran 13. Gambar Kegiatan Penelitian .....	57
Lampiran 14. Kegiatan Penelitian Dan Salah Satu Pengamatan.....	58
Lampiran 15. Pertumbuhan Tanaman Padi Pada Minggu ke 8, 11, 13.....	59