

**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI APLIKASI  
FOLIAR NANO ABU SEKAM TERHADAP SERANGAN  
(*Spodoptera exigua* Hubn.) PADA BAWANG MERAH**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Rahmat Nugroho  
20160210168  
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI APLIKASI FOLIAR  
NANO ABU SEKAM TERHADAP SERANGAN (*Spodoptera exigua* Hubn.)  
PADA BAWANG MERAH**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**

**oleh:  
Rahmat Nugroho  
20160210168  
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
Naskah publikasi yang berjudul  
**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI APLIKASI FOLIAR  
NANO ABU SEKAM TERHADAP SERANGAN (*Spodoptera exigua* Hubn.)  
PADA BAWANG MERAH**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Rahmat Nugroho**  
20160210168  
Program Studi Agroteknologi


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 16 Januari 2020

Naskah tersebut telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan  
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing/ Penguji Utama

Anggota Penguji

  
Ir. Mulvono, M.P.  
NIP. 196006081989031002

  
Ir. Nafi Ananda Utama, M.S.  
NIP. 19610831198610133002

Pembimbing/ Penguji Pendamping


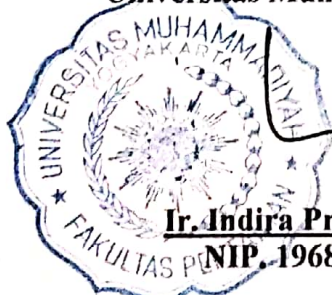
  
Taufiq Hidayat, S.P.M.Sc  
NIK. 19880618201810133065

Yogyakarta, Januari 2020

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

  
  
Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D.  
NIP. 196808201992032018

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian “**Pengaruh Frekuensi Dan Konsentrasi Aplikasi Foliar Nano Abu Sekam Terhadap Serangan (*Spodoptera exigua* Hubn.) Bawang Merah**” yang didanai melalui **skim Penelitian Unggulan Prodi Nomor: 196/SK-LP3M/1/2019**
3. Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk dipublikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh tim proyek peneliti. (Tuliskan skim (Tuliskan Nomor
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat 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 tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2020  
Yang membuat pernyataan

(Materai 6000)

Rahmat Nugroho  
20160210168

Mengetahui:  
Pembimbing Utama  
Ir. Mulyono, M.P.  
NIP : 196006081989031002  
Pembimbing Pendamping  
Taufiq Hidayat, S.P.M.Sc  
NIK : 19880618201810133065

Tanda Tangan.....

Tanda Tangan.....

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatuh*

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunianya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI APLIKASI FOLIAR NANO ABU SEKAM TERHADAP SERANGAN (*Spodoptera exigua* Hubn.) BAWANG MERAH**” guna memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. selama proses penelitian dan penyusunan skripsi penulis menyadari bahwa tidak lepas dari bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Sehingga dengan tulus ikhlas dan penuh rasa hormat, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Ir. Mulyono, M.P., selaku Dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi, pengarahan dan kritik baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Taufiq Hidayat, S.P.M.Sc., selaku Dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, motivasi, wawasan, pengarahan dan pengetahuan dari awal sampai akhir kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ir. H. Nafi Ananda Utama, M.S., selaku Dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan wawasan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Semua teman-teman agroteknologi 2016 yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini. Fauzi Andriyanto, Damai Fitrianto, Aji Achmad, Eka Fitriastuti, Desri Wulandari, Lutfi Aprilia, Hasian, Irma Yuli, Hidayatul Husna, Diah Dwi, Emara Najla, yang tidak dapat penulis tulis satu persatu yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya dalam membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moral maupun motivasi, sehingga dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi dapat berjalan dengan lancar.

*Jazakumullah khairan*, semoga amal kebaikan dari semua pihak yang membantu mendapat balasan oleh Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat kepada pembaca.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 16 Januari 2020

Rahmat Nugroho

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Bawang Merah ( <i>Allium cepa</i> L. var <i>aggregatum</i> group).....	4
B. Hama Ulat Tentara ( <i>Spodoptera exigua</i> ) .....	5
C. Pupuk Nano Abu Sekam .....	6
D. Hipotesis.....	8
III. TATA CARA PENELITIAN.....	9
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	9
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	9
C. Metode Penelitian.....	9
D. Cara Penelitian .....	10
E. Variabel yang diamati .....	12
F. Analisis Data .....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
A. Presentase Presentase Serangan, Mortalitas, dan Kecepatan Kematian ....	15
B. Pertumbuhan Bawang Merah.....	23
KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan .....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN.....	48

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kreteria serangan hama.....	12
Tabel 2. Presentase serangan, mortalitas, dan kecepatan kematian perlakuan frekuensi dan konsentrasi penyemprotan nano abu sekam pada hari ke-10 setelah aplikasi pada 5 MST .....	15
Tabel 3. Tinggi tanaman dan jumlah daun perlakuan frekuensi dan konsentrasi penyemprotan nano abu sekam pada tanaman bawang merah pada umur 6 MST .....	24
Tabel 4. Luas daun, bobot segar akar, dan bobot kering akar perlakuan frekuensi dan konsentrasi penyemprotan nano abu sekam pada tanaman bawang merah umur 6 MST .....	29
Tabel 5. Bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk perlakuan frekuensi dan konsentrasi penyemprotan nano abu sekam pada tanaman bawang merah pada umur 6 MST .....	35

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 1. Grafik presentase serangan hama Spodoptera exigua perlakuan frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam pada tanaman bawang merah (n=10).....	17
Gambar 2. Histogram mortalitas hama Spodoptera exigua perlakuan frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam pada tanaman bawang merah 5 MST (n=10).....	20
Gambar 3. Histogram kecepatan kematian hama Spodoptera exigua frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam pada tanaman bawang merah 5 MST (n=10).....	22
Gambar 4. Penampakan fisik hama Spodoptera exigua sebelum dan setelah aplikasi nano abu sekam .....	23
Gambar 5. Grafik tinggi tanaman perlakuan frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam pada tanaman bawang merah pada 1-7 MST (n=10).....	26
Gambar 6. Grafik pengaruh frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam terhadap jumlah daun tanaman pada 1-7 MST (n=10) .....	28
Gambar 7. Histogram luas daun perlakuan frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam pada tanaman bawang merah umur 3 dan 6 minggu (n=20).....	30
Gambar 8. Histogram bobot segar akar perlakuan frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam pada tanaman bawang merah umur 3 dan 6 MST (n=20).....	32
Gambar 9. Histogram bobot kering akar perlakuan frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam pada tanaman bawang umur 3 dan 6 MST (n=20).....	34
Gambar 10. Histogram bobot segar tajuk perlakuan frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam pada tanaman bawang merah umur 3 dan 6 MST (n=20).....	36
Gambar 11. Histogram bobot kering tajuk perlakuan frekuensi dan konsentrasi aplikasi foliar nano abu sekam pada tanaman bawang merah umur 3 dan 6 MST (n=20).....	38



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Lay out Penelitian.....	48
Lampiran 2. Perhitungan Tanah per Polybag dan Pupuk.....	49
Lampiran 3. Deskripsi Bawang Merah Varietas Biru Lancor.....	51
Lampiran 4. Tabel Sidik Ragam (Analisis of Variance).....	53
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	56

## INTISARI

Pemberian frekuensi dan konsentrasi pupuk nano abu sekam aplikasi *foliar* diharapkan mampu mengendalikan hama *Spodoptera exigua*, meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas biru lancor. Penelitian telah dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2019 di Lahan Percobaan, Laboratorium Penelitian, dan Laboratorium Proteksi tanaman Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan rancangan lingkungan RAL (Rancangan Acak Lengkap) faktor tunggal, terdiri dari 10 perlakuan yaitu : Tanpa Nano Abu Sekam, Frekuensi 3 Kali + Konsentrasi 0,2%, Frekuensi 3 Kali + Konsentrasi 0,4%, Frekuensi 3 Kali + Konsentrasi 0,6%, Frekuensi 4 Kali + Konsentrasi 0,2%, Frekuensi 4 Kali + Konsentrasi 0,4%, Frekuensi 4 Kali + Konsentrasi 0,6%, Frekuensi 5 Kali + Konsentrasi 0,2%, Frekuensi 5 Kali + Konsentrasi 0,4% dan Frekuensi 5 Kali + Konsentrasi 0,6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi dan konsentrasi nano abu sekam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil pada perlakuan hama *Spodoptera exigua*. Pemberian frekuensi dan konsentrasi nano abu sekam berpengaruh nyata terhadap presentase serangan, mortalitas, kecepatan kematian hama *Spodoptera exigua*, diameter umbi, dan hasil umbi. Frekuensi 3 kali dan konsentrasi 0,2% penyemprotan nano abu sekam menunjukkan hasil paling efektif pada presentase serangan hama *Spodoptera exigua* dengan hasil rerata presentase serangan hama *Sodoptera exigua* 12,69%. Perlakuan frekuensi 4 kali dan konsentrasi 0,2% penyemprotan nano abu sekam menunjukkan hasil paling efektif terhadap mortalitas dan kecepatan kematian dengan rerata 12,69% dan 10.83 ekor/hari.

Kata kunci: *Foliar*, nano, abu sekam, bawang merah, *Spodoptera exigua*.

## ABSTRACT

*Giving various frequency and concentration of nano fertilizer husk ash foliar application is expected to be able to control the Spodoptera exigua pest, increase the growth and yield of red lanchor blue onion varieties. Research aimed at proving these matters has been carried out in the Experimental Field, Research Laboratory, and Plant Protection Laboratory of the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University, Yogyakarta at June-August 2019. This study was conducted using an experimental method with a single factor complete randomized design consisting of 10 treatments: Without the nano chaff, three times frequency + concentration 0,2%, three times frequency + concentration 0,4%, three times frequency + concentration 0,6%, four times frequency + concentration 0,2%, four times frequency + concentration 0,4%, four times frequency + concentration 0,6%, five times frequency + concentration 0,2%, five times frequency + concentration 0,4%, five times frequency + concentration 0,6%. The results showed that the frequency and concentration of nano husk ash did not have a significant effect on plant growth and the yield on the treatment of Spodoptera exigua pests. The provision of various frequency and concentration of nano ash husk affected the percentage of the onset, mortality, the death rate of Spodoptera exigua pest, tuber diameter, and tuber yield significantly. The three times frequency + the concentration of 0.2% spraying of husk ash showed the most effective results on the percentage of Spodoptera exigua pests onset with the average rate of Spodoptera exigua pests onset by 12.69%. The four times frequency treatment and the concentration of 0.2% spraying nano husk ash showed the most effective results on mortality rate, with an average of 12.69% and 11 mortality/day.*

*Keywords: Frequency, concentration, nano, husk ash, onion, Spodoptera exigua.*