

# **SKRIPSI**

## **EFEKTIVITAS PUPUK KASCING DAN MIKORIZA DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL *TRIBULUS TERRESTRIS***



**Oleh :  
Wian Mahasti  
H0713192**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
JULI 2017**

**EFEKTIVITAS PUPUK KASCING DAN MIKORIZA DALAM  
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL  
*TRIBULUS TERRESTRIS***

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian  
di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret**



**Oleh :  
Wian Mahasti  
H0713192**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
JULI 2017**


# SKRIPSI

## EFEKTIVITAS PUPUK KASCING DAN MIKORIZA DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL *TRIBULUS TERRESTRIS*

Wian Mahasti  
H0713192

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Samanhudi, SP. MSi.  
NIP. 196806101996031003



Dr. Ir. Sudadi, MP.  
NIP. 196203071990101001

Surakarta, Juli 2017



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S  
NIP. 195602251986011001

# SKRIPSI

## EFEKTIVITAS PUPUK KASCING DAN MIKORIZA DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL *TRIBULUS TERRESTRIS*

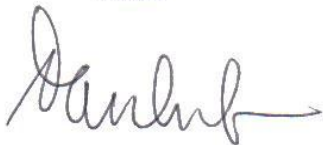
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Wian Mahasti  
H0713192

telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal:  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi

### Susunan Tim Penguji

Ketua



Prof. Dr. Samanhudi, SP. MSi.  
NIP. 196806101996031003

Anggota I



Dr. Ir. Sudadi, MP.  
NIP. 196203071990101001

Anggota II



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS  
NIP. 195602251986011001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Wian Mahasti NIM: H0713192 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“EFEKTIVITAS PUPUK KASCING DAN MIKORIZA DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL *TRIBULUS TERRESTRIS*”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsure plagiarism, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudia hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku

Surakarta, Juli 2017  
Yang menyatakan

Wian Mahasti  
NIM.H0713192

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**EFEKTIVITAS PUPUK KASCING DAN MIKORIZA DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL *TRIBULUS TERRESTRIS***”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Dalam penulisan skripsi ini tentunya tak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan berbagai pihak, sehingga penulis tidak lupa menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta sekaligus sebagai dosen penguji/pembahas.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si selaku Kepala Program Studi Agroteknologi
3. Bapak Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M.Si selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Utama
4. Bapak Dr. Ir. Sudadi, M.P selaku Pembimbing Pendamping
5. Kedua orang tua penulis yaitu Ibu Wiwied Widyarini dan Bapak Mulyadi.
6. Keluarga besar Bambang Hadi Sundjari yakni yangti, bulik, om, adik, adik sepupu yang selalu memberikan dukungan baik itu dukungan semangat, waktu, dan tenaganya.
7. Sahabat-sahabat rekan penelitian Tribulus yakni Kak Wahyu Lestari, Kak Wahyu Nisa, Kak Upik yang selalu membantu tanpa henti.
8. Sahabat-sahabat OKWS yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik tenaga maupun waktu untuk berbagi keluh kesah.
9. Teman-teman yang selalu memberikan nasihat dan dukungan.
10. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung terlaksananya penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis berharap adanya masukan berupa kritik dan saran guna perbaikan selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
RINGKASAN .....	xii
SUMMARY .....	xiii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. <i>Tribulus terrestris</i> .....	4
B. Pupuk Kascing .....	6
C. Pupuk Mikoriza .....	8
III. METODE PENELITIAN .....	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	10
C. Perancangan Penelitian .....	10
D. Pelaksanaan Penelitian .....	11
E. Pengamatan Peubah .....	12
F. Analisis Data .....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
A. Kondisi Umum Lokasi Penelitian .....	14
B. Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Tanaman .....	15
1. Tinggi tanaman .....	15
2. Saat muncul bunga .....	17
3. Volume akar .....	19
4. Jumlah cabang .....	21
5. Berat segar brangkasan .....	23
6. Berat kering brangkasan .....	25
7. Jumlah buah per tanaman .....	27

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
8. Jumlah biji per tanaman .....	29
9. Bobot buah per tanaman .....	31
10. Bobot 1000 biji .....	32
11. Infeksi mikoriza.....	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hasil analisis tanah awal .....	14
2.	Pengaruh interaksi dosis pupuk kascing dan mikoriza terhadap volume akar <i>Tribulus terrestris</i> .....	19
3.	Pengaruh interaksi dosis pupuk kascing dan mikoriza terhadap jumlah cabang <i>Tribulus terrestris</i> .....	21
4.	Pengaruh interaksi dosis pupuk kascing dan mikoriza terhadap berat segar brangkasan <i>Tribulus terrestris</i> .....	23
5.	Pengaruh interaksi dosis pupuk kascing dan mikoriza terhadap berat kering brangkasan <i>Tribulus terrestris</i> .....	25
6.	Pengaruh dosis pupuk kascing terhadap jumlah buah per tanaman <i>Tribulus terrestris</i> .....	27
7.	Pengaruh dosis mikoriza terhadap jumlah buah per tanaman <i>Tribulus terrestris</i> .....	27
8.	Pengaruh dosis pupuk kascing terhadap jumlah biji per tanaman <i>Tribulus terrestris</i> .....	29
9.	Pengaruh dosis mikoriza terhadap jumlah biji per tanaman <i>Tribulus terrestris</i> .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Pengaruh dosis mikoriza terhadap tinggi tanaman <i>Tribulus terrestris</i> .....	15
2.	Pengaruh dosis mikoriza terhadap saat muncul bunga <i>Tribulus terrestris</i> .....	17
3.	Pengaruh dosis pupuk kascing terhadap bobot buah per tanaman <i>Tribulus terrestris</i> .....	31
4.	Pengaruh dosis pupuk kascing terhadap bobot 1000 biji <i>Tribulus terrestris</i> .....	32
5.	Pengaruh dosis mikoriza terhadap presentase infeksi akar <i>Tribulus terrestris</i> .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Denah rancangan lingkungan percobaan.....	44
2.	Hasil analisis tanah lahan percobaan Jumantono .....	45
3.	Hasil analisis pupuk kascing .....	50
4.	Data iklim di Jumantono.....	51
5.	Hasil rekapan uji korelasi antar variabel pengamatan .....	52
6.	Hasil analisis ragam .....	53
7.	Perhitungan pemakaian pupuk per petak.....	59
8.	Dokumentasi.....	60

## RINGKASAN

**EFEKTIVITAS PUPUK KASCING DAN MIKORIZA DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL *TRIBULUS TERRESTRIS*.** Skripsi: Wian Mahasti (H0713192). Pembimbing: Samanhudi dan Sudadi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

*Tribulus terrestris* merupakan tanaman obat yang berasal dari daerah Mediterania, Eropa, Australia utara dan sebagian Asia yang beriklim subtropis. Berbagai manfaat yang terkandung dalam *Tribulus* membuka peluang untuk dikembangkan di Indonesia. Kenyataannya di Indonesia masih sedikit sekali petani yang mengembangkan *Tribulus* sebagai komoditas utama dalam bercocok tanam. Pemberian pupuk organik kascing dan mikoriza merupakan salah satu usaha dalam pengembangan budidaya *Tribulus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pupuk kascing, mikoriza, dan interaksi keduanya dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil *Tribulus*, dan mendapatkan kombinasi antara pupuk kascing dan mikoriza yang memberikan hasil paling baik.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret di Desa Sukosari, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2016. Pelaksanaan penelitian meliputi analisis tanah, analisis pupuk, persiapan lahan, pemupukan dengan pemberian kascing dan inokulasi mikoriza, persiapan bibit, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, dan pengamatan. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Penelitian terdiri atas dua faktor perlakuan yaitu dosis pupuk kascing (0 ton/ha, 10 ton/ha, 20 ton/ha, dan 30 ton/ha) dan dosis mikoriza (0 spora/tanaman, 50 spora/tanaman, 100 spora/tanaman). Terdapat 12 kombinasi perlakuan dan 3 blok. Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, saat muncul bunga, volume akar, jumlah cabang, berat segar brangkas tanaman, berat kering brangkas tanaman, jumlah buah, jumlah biji, bobot buah, bobot 1000 biji, dan infeksi mikoriza. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F atau *Analysis of Variance* (ANOVA) jika terdapat pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kascing mampu meningkatkan pertumbuhan *Tribulus terrestris* meliputi volume akar sebesar 10%, jumlah cabang sebesar 28%, berat segar brangkas sebesar 93%, berat kering brangkas sebesar 49% dan hasil *Tribulus terrestris* meliputi jumlah buah sebesar 60%, jumlah biji sebesar 60,5%, bobot buah sebesar 85%, bobot 1000 biji sebesar 14,25%. Mikoriza mampu meningkatkan pertumbuhan *Tribulus terrestris* meliputi tinggi tanaman sebesar 12% serta volume akar sebesar 44% dan hasil *Tribulus terrestris* meliputi jumlah buah dan jumlah biji per tanaman sebesar 19%. Interaksi kascing dan mikoriza mampu meningkatkan berat segar brangkas dan berat kering brangkas. Kombinasi antara kascing dosis 30 ton/ha dan mikoriza 100 spora/tanaman merupakan kombinasi yang paling efektif untuk berat kering brangkas sebesar 141,48%.

## SUMMARY

**EFFECTIVENESS OF VERMICOMPOST AND MYCORRHIZA TO INCREASE GROWTH AND YIELD OF *TRIBULUS TERRESTRIS*.** Thesis-S1: Wian Mahasti (H0713192). Advisers: Samanhudi and Sudadi. Study Program Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

*Tribulus terrestris* is a medicinal plant that comes from the Mediterranean region, Europe, The North Australia and also Asia subtropical. Many benefits contained in the *Tribulus* resulted in the tremendous opportunity to develop tribulus in Indonesia. The reality in Indonesia is still very few farmers who develop tribulus as a major commodity in farming. Organic fertilizer vermicompost and mycorrhiza is an effort in the development of *Tribulus*. This study aims to determine the effectiveness of vermicompost fertilizer, mycorrhizal, and interaction of both in improving the growth and yield of *Tribulus*, and get the combination of vermicompost fertilizer and mycorrhiza that gives the best results.

This research conducted at experimental farm of Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret, in Sukosari, Jumantono, Karanganyar in June until August 2016. Implementation of the study included soil analysis, fertilizer analysis, soil preparation, fertilization with vermicompost and mycorrhizal inoculation, seed preparation, planting, maintenance, harvesting, and observation. The experimental design used in this study was a Randomized Complete Block Design (RCBD). The study consisted of two treatment factors: dose of vermicompost fertilizer (0 ton/ha, 10 ton/ha, 20 ton/ha, and 30 ton/ha) and mycorrhizal dose (0 spores/plant, 50 spores/plant, 100 spores/plant). There are 12 treatment combinations and 3 blocks. The variables observed were plant height, flowering time, root volume, number of branches, fresh weight, dry weight, number of fruit, number of seeds, fruit weight, 1000 seed weight, and mycorrhiza infection. The observational data were analyzed by F Test or Analysis of Variance (ANOVA) if there was a significant effect followed by Duncan Multiple Range Test (DMRT) with level 5%.

The results showed that vermicompost able to increase the growth of *Tribulus terrestris* include the root volume of 10%, the number of branches by 28%, the fresh weight of 93%, the dry weight of 49% and the yield of *Tribulus terrestris* includes the amount of fruit by 60%, the number of seeds 60,5%, fruit weight equal to 85%, weight of 1000 seeds equal to 14,25%. Mycorrhiza is able to increase the growth of *Tribulus terrestris* covering 12% plant height as well as root volume of 44% and *Tribulus terrestris* yields 19% fruit and plant amount. Vermicompost and mycorrhiza are able to interact in increasing growth including fresh weight of 87% and dry weight of 50%. The combination of vermicompost doses of 30 tons/ha and mycorrhizas 100 spores/plant gave the effective results for dry weight 141,48%.