

**EFEKTIVITAS CMA DALAM BENTUK PELET ORGANIK  
PADA BUDIDAYA JAGUNG (*Zea mays saccharata*) DI LAHAN  
KERING DESA GADING GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

**Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana  
pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Oleh:  
Riska Sukmawati  
20120210085

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

Skripsi yang berjudul:  
**EFEKTIVITAS CMA DALAM BENTUK PELET ORGANIK PADA  
BUDIDAYA JAGUNG (*Zea mays saccharata*) DI LAHAN KERING DESA  
GADING GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Riska Sukmawati  
20120210085

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

Pembimbing/Penguji Utama

Anggota Penguji

Ir. Mulyono, M.P.  
NIP: 196006081989031002

Genesiska, S.Si., M.Sc.  
NIK: 1989090420160413306

Pembimbing/Penguji Pendamping

Ir. Hariyono, M.P.  
NIP: 196503301991031002

Yogyakarta, September 2016  
Dekan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Ir. Sarjiah, M.S.  
NIP: 196109181991032001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Keindahan sebuah alunan kata yang tertuang dalam tulisan ini hanya ucapan terimakasih. Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT karena hanya dengan kekuasaan Nya telah melimpahkan karunia dan kemudahan dalam mengerjakan skripsi ini. Tiada kata yang bisa tercurahkan dalam setiap tulisan ini, karena Allah SWT akan memberikan apa yang kita butuhkan bukan apa yang kita inginkan.*

Terimakasih atas segala dukungan selama ini yang telah diberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini

Terimakasih atas segala yang engkau berikan kepada hamba  
Berilah hamba kemudahan dalam berupaya untuk selalu mengingat-Mu

Ayah dan ibu tercinta terimakasih atas dukungan selama ini serta doa yang selalu menyertaiku serta kasih sayang tulus yang telah diberikan selama ini  
Dalam melancarkan tugas dan amanah dalam menghadapi ujian ini dalam meraih cita-cita

Teruntuk adikku yang tercinta terimakasih atas doa dan dukungan selama ini  
Semoga selalu menjadi kebanggaan bagi kedua orang tua kita

Rekan seperjuanganku dan sahabat-sahabatku telah membantu menyelesaikan skripsi ini, terimakasih atas waktu, tenaga dan semangatnya semoga kita bisa bertemu kembali di lain waktu dan kesempatan

Semoga segala kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT. Amin  
Almamater-ku, terimakasih atas segala ilmu yang diajarkan selama ini dan tiada ujungnya sampai akhir hayat nanti  
Terimakasih

## **MOTTO**

**“Jadikanlah penderitaan sebagai motivasi untuk menuju  
kehidupan yang berkualitas”**

**“Disiplin komitmen kerja keras kerja cerdas kerja ikhlas kerja  
bijak dalam semangat menuju pencapaian”**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu, saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau 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 karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 26 Agustus 2016  
Yang membuat pernyataan

Riska Sukmawati  
20120210085

## KATA PENGANTAR

### **Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan ke hadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat nikmat serta hidayah-Nya kepada penulis hingga terselesainya skripsi yang berjudul “Efektivitas CMA Dalam Bentuk Pelet Organik Pada Budidaya Jagung (*Zea mays saccharata*) Di Lahan Kering Desa Gading Gunungkidul Yogyakarta”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari selama penelitian dan penyusunan skripsi ini banyak mendapatkan bantuan, kerjasama dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih setulus tulusnya kepada:

1. Ir. Mulyono, M.P. selaku Dosen Pembimbing Skripsi Pertama sekaligus Penguji Skripsi Utama yang telah banyak memberikan, bimbingan, masukan, bantuan, serta memberikan motivasi dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini;
2. Ir. Hariyono, M.P., selaku Dosen Pembimbing Skripsi Pendamping sekaligus Penguji Skripsi Pendamping yang telah banyak memberikan, bimbingan, masukan, bantuan, serta memberikan motivasi dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini;
3. Ir. Sarjiyah, M.S., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta;
4. Ir. Agus Nugroho Setiawan, M.P., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan, bimbingan, masukan, bantuan, serta memberikan motivasi dan semangatnya selama menimba ilmu di Fakultas Pertanian dan terselesainya penyusunan skripsi ini;
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat berguna dan tak ternilai harganya;

6. Staf dan Karyawan Fakultas Pertanian yang telah memberikan fasilitas akademik dan ilmunya selama duduk di bangku kuliah ini;
7. Seluruh teman-teman, Terima kasih semua, yang senantiasa ada dalam suka maupun duka, membantu, berdiskusi, bermain, jalan-jalan, makan-makan, dan lain sebagainya;
8. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga amal baik Bapak, Ibu, saudara-saudari mendapatkan balasan dari Allah SWT., Amin. Demikian skripsi ini disusun dengan sebenar-benarnya. Penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang berkepentingan. Terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 26 Agustus 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Sistematika dan Botani Tanaman Jagung .....	5
B. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung .....	7
C. Tanaman Jagung .....	8
D. Pupuk Organik Pelet (POP).....	10
E. Lahan Kering .....	12
F. Mikoriza.....	13
G. Hipotesis .....	15
III. TATA CARA PENELITIAN .....	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	16
C. Metode Penelitian .....	16
D. Cara Penelitian.....	17
E. Parameter yang Diamati .....	19
F. Analisis Data.....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
A. Tinggi Tanaman.....	23
B. Jumlah Daun .....	26
C. Hasil Tanaman Jagung.....	28
D. Panjang Akar Tanaman Jagung .....	36



E. Identifikasi Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA).....	38
F. Dinamika Populasi Infeksi Cendawan Mikoriza Arbuskular .....	39
G. Persentase Infeksi Mikoriza.....	41
H. Jumlah Spora .....	44
I. Hasil Panen per Hektar (ton) .....	48
V. KESIMPULAN .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman jagung pada minggu ke-8.....	24
Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman jagung minggu ke-8.....	26
Tabel 3. Rerata bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, panjang akar, panjang tongkol dan diameter tongkol jagung di lahan kering Gunungkidul .....	28
Tabel 4. Rerata panjang akar tanaman jagung .....	36
Tabel 5. Rerata persentase infeksi akar (%) tanaman jagung minggu ke-8.....	42
Tabel 6. Jumlah spora tanaman jagung minggu ke-8.....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Habitus tanaman jagung .....	5
Gambar 2. Tinggi tanaman jagung .....	25
Gambar 3. Jumlah daun tanaman jagung .....	27
Gambar 4. Bobot segar dan kering tanaman jagung. ....	30
Gambar 5. Bobot segar tongkol tanaman jagung. ....	32
Gambar 6. Panjang tongkol tanaman jagung. ....	34
Gambar 7. Diameter tanaman jagung .....	35
Gambar 8. Panjang akar tanaman jagung .....	36
Gambar 9. Visualisasi mikoriza pada akar Tanaman jagung dalam perbesaran 400 kali.....	38
Gambar 10. Dinamika populasi CMA. ....	40
Gambar 11. Persentase infeksi akar. ....	43
Gambar 12. Jumlah spora mikoriza pada saat sebelum dan setelah dipeletkan....	46
Gambar 13. Jumlah spora mikoriza setelah aplikasi pada lahan kering .....	47
Gambar 14. Teknik Pengomposan. ....	54
Gambar 15. Identifikasi Infeksi Akar Jagung .....	56
Gambar 16. Menghitung Jumlah Spora. ....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Lay out</i> Penelitian Lapangan .....	52
Lampiran 2. Lay out Skema Tahapan Percobaan.....	54
Lampiran 3. Kebutuhan Pupuk .....	58
Lampiran 4. Hasil Sidik Ragam Parameter Tanaman Jagung.....	60
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian .....	63