

**APLIKASI PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK HAYATI MIKORIZA  
DAN PUPUK KASCING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN JAGUNG UNGU (*Zea mays* L.)**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**M. RIZAL FIRMANSYAH**  
**NPM. 18025010113**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2024**

APLIKASI PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK HAYATI MIKORIZA  
DAN PUPUK KASCING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN JAGUNG UNGU (*Zea mays L.*)

Oleh:

**M. RIZAL FIRMANSYAH**  
NPM. 18025010113

Diterima dan Disetujui

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Makhziah, M.P.  
NIP. 19660623 199203 2001

Dr. Ir. Ida Retno Moeljono, M.P.  
NIP. 19600620 199801 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi S1  
Agroteknologi

Dr. Ir. Wanti Mardani, MP.  
NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Tri Mulyo, M.P.  
NIP. 19660509 199203 1001

### LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang – Undang No.19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No.17 tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme maka, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Rizal Firmansyah  
NPM : 18025010113  
Program Studi : Agroteknologi  
Tahun Akademik : 2018/2019

Menyatakan bahwa Saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi Saya yang berjudul :

**APLIKASI PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK HAYATI MIKORIZA  
DAN PUPUK KASCING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN JAGUNG UNGU (*Zea mays L.*)**

Apabila suatu saat terbukti Saya melakukan plagiat, maka Saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surabaya, 5 Januari 2024

Yang menyatakan



M. Rizal Firmansyah  
NPM. 18025010113

# **APLIKASI PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK HAYATI MIKORIZA DAN PUPUK KASCING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG UNGU (*Zea mays* L.)**

## **ABSTRAK**

Jagung ungu (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang memiliki banyak sekali manfaat untuk tubuh serta memiliki nilai jual yang tinggi namun memiliki produktivitas yang rendah. Salah satu faktor penyebab rendahnya kuantitas produksi ini dapat diatasi dengan melakukan pemberian pupuk organik pada tanaman jagung ungu. Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian warga, Jl. Made Utara, Kecamatan Sambikerep, Kota Surabaya, Jawa Timur pada bulan juli hingga september 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) 3 x 3 dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah pupuk organik hayati mikoriza dengan dosis 5 g/tanaman, 10 g/tanaman, dan 15 g/tanaman, sedangkan faktor kedua adalah pupuk kascing dengan dosis 45 g/tanaman, 67 g/tanaman, dan 90 g/tanaman. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada parameter Panjang Tanaman dan bobot tongkol dengan klobot. Secara terpisah pupuk organik hayati mikoriza dan pupuk kascing memberikan pengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul bunga, berat kering brangkasan per tanaman, dan berat pipilan kering per 1000 butir.

Kata kunci : *Jagung ungu, pupuk mikoriza, pupuk kascing, dosis*

## **ABSTRACT**

Purple corn (*Zea mays* L.) is a food plant that has many benefits for the body and has a high selling value but has low productivity. One of the factors causing this low production quantity can be overcome by applying organic fertilizer to purple corn plants. This research was carried out on residents' agricultural land, Jl. Made Utara, Sambikerep District, Surabaya City, East Java from July to September 2023. This research used a 3 x 3 Randomized Group Factorial Design (RAKF) with three replications. The first factor is mycorrhizal biological organic fertilizer with doses of 5 g/plant, 10 g/plant, and 15 g/plant, while the second factor is vermicompost fertilizer with doses of 45 g/plant, 67 g/plant, and 90 g/plant. The results of the research that has been carried out show that there is an interaction between the parameters of plant height and weight of cobs and husks. Separately, mycorrhizal biological organic fertilizer and vermicompost fertilizer had a real influence on the parameters of flower emergence time, dry stover weight per plant, and dry shell weight per 1000 grains

Keywords : *Purple corn, mycorrhizal fertilizer, vermicompost fertilizer, doses*

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat-Nya serta shalawat dan salam semoga terlimpah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Aplikasi Penggunaan Pupuk Organik Hayati Mikoriza Dan Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Ungu (*Zea mays L.*)”**.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu persyaratan yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, melalui tulisan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Makhziah, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan.
2. Ibu Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan.
3. Bapak Ir. Hadi Suhardjono, MTp., selaku Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan
4. Ibu Ir. Rr. Djarwatiningsih P.S., MP., selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan
5. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, MP., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Keluarga yang telah membantu dan memberi dorongan doa, semangat dalam setiap proses sampai selesai.
8. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2018 yang membantu dan saling memberikan nasihat serta dorongan.

Penulis menyadari bahwa kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki masih terbatas, sehingga skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis membuka diri

bagi siapa saja dengan segala bentuk saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan penulisan. Semoga skripsi ini mampu menjadi acuan bagi generasi penerus dan bermanfaat bagi penulis khususnya serta umumnya kepada semua pihak yang memerlukan.

Surabaya, Januari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Hipotesis.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Klasifikasi Tanaman Jagung Ungu (Zea Mays L.).....	4
2.2. Morfologi Tanaman Jagung Ungu .....	6
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Ungu .....	8
2.4. Pengaruh Pupuk Organik Hayati Mikoriza.....	9
2.5. Pengaruh Pupuk Organik Hayati Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman .....	12
2.6. Pengaruh Pupuk Kascing .....	15
2.7. Pengaruh Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman .....	18
2.8. Hubungan Antara Pupuk Mikoriza dan Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman .....	20
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	23
3.2. Alat dan Bahan .....	23
3.3. Metode Penelitian.....	23
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	25
3.5. Parameter Pengamatan .....	28
3.6. Analisis Data.....	30
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	31
4.1.1. Panjang Tanaman (cm).....	31
4.1.2. Jumlah Daun (Helai) .....	32
4.1.3. Umur Muncul Bunga Jantan (Hari) .....	33
4.1.4. Umur Muncul Bunga Betina (Hari) .....	34
4.1.5. Panjang Tongkol dengan Kelobot (cm).....	35

4.1.6. Panjang Tongkol tanpa Kelobot (cm).....	36
4.1.7. Diameter Tongkol dengan Kelobot (cm) .....	37
4.1.8. Diameter Tongkol tanpa Kelobot (cm).....	38
4.1.9. Bobot Tongkol dengan Kelobot (cm).....	39
4.1.10. Bobot Tongkol tanpa Kelobot (gram) .....	40
4.1.11. Berat Kering Pipilan Per Tanaman (gram) .....	41
4.1.12. Berat Kering Pipilan Per 1000 Butir (gram).....	42
4.1.13. Berat Kering Berangkasan Per Tanaman (gram) .....	43
4.2. Pembahasan.....	44
4.2.1. Parameter Vegetatif .....	44
4.2.2. Parameter Generatif .....	46
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1. Kesimpulan .....	50
5.2. Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Kandungan Gizi Tanaman Jagung Ungu .....	12
2.2.	Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis Mikoriza dan Pupuk Phonska 15-15-15 terhadap Panjang Tanaman Jagung Pulut Ungu .....	15
2.3.	Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis Mikoriza dan Pupuk Phonska 15-15-15 terhadap Jumlah Daun Jagung Pulut Ungu .....	15
2.4.	Komposisi Komponen Kimia Pupuk Kascing .....	18
2.5.	Rata-rata Produksi Per Plot pada Tanaman Jagung dengan Pemberian Pupuk Kascing dan Hayati Mikoriza .....	20
3.1.	Denah Percobaan .....	22
3.2.	Pemupukan pada Tanaman Jagung Ungu .....	26
4.1.	Rerata Panjang Tanaman Jagung Ungu Umur 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 HST dari Interaksi Pemberian Mikoriza dan Kascing .....	31
4.2.	Rerata Jumlah Daun Tanaman Jagung Ungu Umur 10 HST dari Interaksi Pemberian Mikoriza dan Kascing .....	33
4.3.	Rerata Jumlah Daun Tanaman Jagung Ungu Umur 20, 30, 40, 50, dan 60 HST pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	33
4.4.	Rerata Umur Muncul Bunga Jantan Jagung Ungu Umur pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	34
4.5.	Rerata Umur Muncul Bunga Betina Jagung Ungu Umur pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	35
4.6.	Rerata Umur Panjang Tongkol dengan Kelobot Jagung Ungu pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	36
4.7.	Rerata Umur Panjang Tongkol tanpa Kelobot Jagung Ungu pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	37
4.8.	Rerata Diameter Tongkol dengan Kelobot Jagung Ungu pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	38
4.9.	Rerata Diameter Tongkol tanpa Kelobot Jagung Ungu pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	39
4.10.	Rerata Bobot Tongkol dengan Kelobot Jagung Ungu pada Interaksi Perlakuan Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	40

4.11.	Rerata Bobot Tongkol tanpa Kelobot Jagung Ungu pada Interaksi Perlakuan Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	41
4.12.	Rerata Berat Kering Pipilan Per Tanaman Jagung Ungu pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	41
4.13.	Rerata Berat Kering Pipilan Per 1000 Butir Jagung Ungu pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	42
4.14.	Rerata Berat Kering Berangkasan Per Tanaman Jagung Ungu pada Perlakuan Tunggal Pemberian Mikoriza dan Kascing.....	43

#### Lampiran

1.	Deskripsi Tanaman Jagung Ungu .....	56
2.	Cara Perhitungan Sampel Tanaman.....	57
3.	Cara Perhitungan Dosis Pupuk Kascing .....	57
4.	Cara Perhitungan Dosis Pupuk NPK .....	58
5.	Analisa Ragam Panjang Tanaman 10 HST.....	58
6.	Analisa Ragam Panjang Tanaman 20 HST.....	58
7.	Analisa Ragam Panjang Tanaman 30 HST.....	58
8.	Analisa Ragam Panjang Tanaman 40 HST.....	59
9.	Analisa Ragam Panjang Tanaman 50 HST.....	59
10.	Analisa Ragam Jumlah Daun 60 HST .....	59
11.	Analisa Ragam Jumlah Daun 10 HST .....	59
12.	Analisa Ragam Jumlah Daun 20 HST .....	60
13.	Analisa Ragam Jumlah Daun 30 HST .....	60
14.	Analisa Ragam Jumlah Daun 40 HST .....	60
15.	Analisa Ragam Jumlah Daun 50 HST .....	60
16.	Analisa Ragam Jumlah Daun 60 HST .....	61
17.	Analisa Ragam Umur Muncul Bunga Jantan.....	61
18.	Analisa Ragam Umur Muncul Bunga Betina .....	61
19.	Analisa Ragam Panjang Tongkol dengan Kelobot .....	61
20.	Analisa Ragam Panjang Tongkol tanpa Kelobot.....	62
21.	Analisa Ragam Diameter Tongkol dengan Kelobot.....	62
22.	Analisa Ragam Diameter Tongkol tanpa Kelobot.....	62
23.	Analisa Ragam Bobot Tongkol dengan Kelobot .....	62

24.	Analisa Ragam Bobot Tongkol tanpa Kelobot .....	62
25.	Analisa Ragam Berat Kering Pipilan Per Tanaman.....	63
26.	Analisa Ragam Berat Kering Pipilan Per 1000 Butir.....	63
27.	Analisa Ragam Berat Kering Berangkasan Per Tanaman .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Tanaman Jagung Ungu.....	4
2.2.	Mikoriza .....	10
2.3.	Mekanisme Mikoriza .....	12

### Lampiran

1.	Lahan Penelitian.....	64
2.	Persiapan Lubang Tanam.....	64
3.	Penanaman Benih.....	64
4.	Penyiraman .....	64
5.	Pengukuran Panjang Tanaman.....	65
6.	Penyemprotan Hama dan Penyakit .....	65
7.	Pemanenan Jagung Ungu .....	65
8.	Penimbangan Bobot Tongkol .....	65
9.	Mengukur Panjang Tongkol .....	65
10.	Menimbang Berat Pipilan Kering Per Tanaman .....	65
11.	Menimbang Berangkasan Kering .....	65
12.	Tanaman Jagung Ungu pada Perlakuan M1K1, M1K2, M1K3, M2K1, M2K2, M2K3, M3K1, M3K2, M3K3 .....	66
13.	Hasil Panen Jagung Ungu pada Perlakuan M1K1, M1K2, M1K3, M2K1, M2K2, M2K3, M3K1, M3K2, M3K3 .....	66