

**APLIKASI DOSIS MIKORIZA VESKULA ARBUSKULAR (MVA) DAN
WAKTU APLIKASI TERHADAP PENINGKATAN
PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*)**

SKRIPSI



Oleh
Rifky Eko Ferdiyanto
NIM A42130596

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PANGAN
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017**

**APLIKASI DOSIS MIKORIZA VESKULA ARBUSKULAR (MVA) DAN
WAKTU APLIKASI TERHADAP PENINGKATAN
PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*)**

SKRIPSI



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan (SST)
di Program Studi D-IV Teknologi Produksi Tanaman Pangan
Jurusan Produksi Pertanian

Oleh
Rifky Eko Ferdiyanto
NIM A42130596

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PANGAN
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGIDAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

**APLIKASI DOSIS MIKORIZA VESKULA ARBUSKULAR (MVA)
DAN WAKTU APLIKASI TERHADAP PENINGKATAN
PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*)**

Rifky Eko Ferdiyanto, NIM A42130596
Telah Diuji pada Tanggal : 05 September 2017
Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat

Ketua Penguji

Ir. Djenal, MP

NIP 195504061987031001

Sekretaris Penguji,

Ir. Rr. Liliek Dwi Soelaksini, MP
NIP. 196103011989032002

Anggota Penguji,

Ir. Herlinawati, MP
NIP. 195701251987032001

Dosen Pembimbing I,

Ir. Rr. Liliek Dwi Soelaksini, MP
NIP. 196103011989032002

Dosen Pembimbing II,

Ir. Herlinawati, MP
NIP. 195701251987032001

Menyetujui :

Ketua Jurusan Produksi Pertanian

Ir. Cherry Triwidiarto, M.Si
NIP. 195903191988031005

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur atas rahmat dan kasih sayang-Nya, Allah tinggikan derajat orang-orang yang berilmu. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Ayahanda Fathul Amin dan Ibunda Kurniawati yang tiada hentinya mendoakan, memberi cinta kasih, menasehati, dan memotivasiiku. Semoga melalui karya kecil ini, menjadi langkah awal bagiku untuk menjadi orang yang berguna dan bisa membanggakan ayah dan ibu, meskipun kutahu selama ini belum bisa berbuat lebih. Serta untuk adek tercinta Fannia Dwi Fidayanti dan Chelsea Novalinda Firda Trivia yang selalu membuatku kangen ketika harus merantau ke kota orang.
2. Ir. Rr. Liliek Dwi Soelaksini, MP selaku dosen pembimbing utama dan Ir. Herlinawati, MP selaku dosen pembimbing anggota yang sudah membimbing dengan penuh kesabaran, semoga Allah SWT senantiasa membalas dengan banyak kebaikan
3. Dosen-dosen serta staf Politeknik Negeri Jember khususnya dosen dan teknisi Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan yang telah memberikan banyak ilmu dan pengetahuan serta tidak bosan-bosan untuk mengingatkan jika ada kesalahan dan kekurangan dalam kegiatan kuliah dan praktikum
4. Teman-Teman seperjuangan Produksi Tanaman Pangan angkatan 2013 yang turut membantu selama penelitian, dan terima kasih telah mengajarkan rasa solidaritas

MOTO

“ Termasuk mengagungkan Allah ialah menghormati (memuliakan) ilmu, para ulama, orang tua yang muslimin dan para pengemban Al- Qur'an dan ahlinya, serta penguasa yang adil ”
(HR. Abu Dawud, dan Al Thusiy)

“Orang – orang hebat di bidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi, namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja. Mereka tidak mempunyai waktu untuk menunggu inspirasi “
(Francos Bacon)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rifky Eko Ferdiyanto

NIM : A42130596

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Skripsi saya yang berjudul "**Aplikasi Dosis Mikoriza Veskula Arbuskular (MVA) Dan Waktu Aplikasi Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*)**" merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Skripsi ini.

Jember, 5 September 2017

Rifky Eko Ferdiyanto
NIM.A42130596

Application of Dose Mycorrhiza Vescula Arbuskular (Mva) and To Increased Application Time Crop Production of Corn (Zea mays L.)

Rifky Eko Ferdiyanto

Crops Production Technology Study Program,
Departement of Agricultural Production, State Polytechnic of Jember

ABSTRACT

This research aims to know the interactions between use of the dose and time of application of Mycorrhiza Vesicular Arbuskular (MVA) against the production of corn plants. Early research was done during the four months from November 2016 until March 2017. Research activities carried out in State Polytechnic of Jember. This study used a randomized design group (RAK) with 2 factor 12 treatment and three replicates. The factor M 4 level i.e. without granting MVA, 5 g/10 g plant stems/stem plants, 15 grams/stem of the plant. The factor N 3 levels namely Cropping Time, 10 days after planting, 20 days after planting. With a combination of M0N1, M10N2, M0N3, M1N3, M1N1, M1N2 M2N1, M2N2, M2N3,, M3N1, M3N2 and M3N3. The data were analyzed using an ANOVA Further analysis using Test DMRT 5%. The results of this study indicate that the dosage application of Mycorrhiza Vescula Arbuskular (MVA) give different very real influence against the length of the root of the plant per sample corn plants at the treatment 10 grams/stem plants with the highest average length the roots of 49.80 cm. Interaction between the application dose treatment MVA and application time against the dry seed weight parameters per plant gives a very different real influence by acquiring the highest median averages the weight of the dried seeds per plant 169.11 grams. The same thing also on 100 seeds weight parameters with an average weight of 33.67 – grams.

Key words: corn, dosage, MVA, time of Application

Aplikasi Dosis *Mikoriza Vesikula Arbuskular* (MVA) Dan Waktu Aplikasi Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*)

Rifky Eko Ferdiyanto

Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan
Jurusan Produksi Pertanian

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui interaksi antara dosis penggunaan dan waktu aplikasi cendawan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) terhadap produksi tanaman jagung. Penelitian dini dilakukan selama 4 bulan mulai November 2016 sampai Maret 2017. Kegiatan penelitian dilakukan di lahan Politeknik Negeri Jember. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor 12 perlakuan dan 3 ulangan. Faktor M 4 taraf yaitu tanpa pemberian MVA, 5 gram/batang tanaman, 10 gram/batang tanaman, 15 gram/batang tanaman. Faktor N 3 taraf yaitu Saat Tanam, 10 Hari Setelah Tanam, 20 Hari Setelah Tanam. Dengan kombinasi M0N1, M10N2, M0N3, M1N1, M1N2, M1N3, M2N1, M2N2, M2N3, M3N1, M3N2 dan M3N3. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Analisis selanjutnya menggunakan Uji DMRT 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis aplikasi *Mikoriza Vesikula Arbuskular* (MVA) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap panjang akar tanaman per sampel tanaman jagung pada perlakuan 10 gram/batang tanaman dengan rata-rata tertinggi panjang akar 49,80 cm. Interaksi antara perlakuan dosis aplikasi MVA dan waktu aplikasi MVA terhadap parameter berat biji kering per tanaman memberikan pengaruh berbeda sangat nyata dengan memperoleh rata – rata tertinggi berat biji kering per tanaman 169,11 gram. Hal yang sama juga pada parameter berat 100 biji dengan rata – rata berat 33,67 gram.

Kata Kunci: *Jagung, MVA, Dosis dan Waktu Aplikasi*

RINGKASAN

Aplikasi Dosis *Mikoriza Veskula Arbuskular* (MVA) Dan Waktu Aplikasi Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L*), Rifky Eko Ferdiyanto, Nim A42130596, Tahun 2017, Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Rr. Liliek Dwi Soelaksini, MP (Pembimbing I) dan Ir. Herlinawati, MP (Pembimbing II).

Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) merupakan salah satu tipe mikoriza, sebagai cendawan yang membentuk asosiasi simbiotik mutualisme dengan akar tanaman inang yang berperan dalam meningkatkan serapan unsur-unsur hara terutama P. Cendawan MVA memiliki potensi yang sangat penting untuk diperhatikan dan dimanfaatkan khususnya bagi kepentingan budidaya tanaman pangan di lahan pertanian. Berdasarkan Badan Pusat Statistik 2016 produksi jagung 5 tahun kebelakang mengalami fluktuatif. Adanya produksi yang tidak menentu seperti ini perlu didukung dengan hadirnya pengembangan dan peningkatan produksi melalui teknologi budidaya. Peningkatan produksi jagung harus konsisten baik tingkat provinsi maupun nasional terus ditingkatkan untuk menjamin ketersediaan bahan pangan khususnya jagung di Indonesia. Dengan teknologi tepat guna pemanfaatan Mikoriza Vaskula Arbuskula (MVA) mutlak bisa menjadi langkah andalan dalam peningkatan produksi jagung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara dosis penggunaan dan waktu aplikasi cendawan *Mikoriza Vesikular Arbuskular* (MVA) terhadap produksi tanaman jagung. Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan mulai November 2016 sampai Maret 2017. Kegiatan penelitian dilakukan di lahan Politeknik Negeri Jember. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor 12 perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis aplikasi MVA yang terdiri dari 4 taraf yaitu M₀= tanpa pemberian MVA, M₁= 5 gr/tan, M₂= 10 gr/tan, M₃= 15 gr/tan. Faktor kedua adalah waktu aplikasi MVA yang terdiri dari 3 taraf yaitu N₁= Saat Tanam, N₂= 10 Hari Setelah Tanam, N₃= 20 Hari Setelah Tanam. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam.

Analisis selanjutnya menggunakan Uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) 5%.

Hasil penelitian menunjukan bahwa dosis aplikasi *Mikoriza Veskula Arbuskular* (MVA) memberikan hasil *non significant* terhadap parameter faktor tumbuh terkecuali parameter panjang akar per sampel. Parameter panjang akar tanaman per sampel tanaman jagung memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada perlakuan 10 gram/batang tanaman dengan rata-rata tertinggi panjang akar 49,80 cm. Dosis aplikasi Mikoriza Veskula Arbuskular (MVA) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata (**) terhadap parameter bobot biji kering per plot ditunjukan pada perlakuan tertinggi (M3) dengan dosis 15 gram/batang tanaman. Hasil bobot biji kering per plot dengan rata – rata tertinggi bobot biji kering per plot 877,76 gram. Bobot biji kering per tanaman dengan rata – rata tertinggi bobot biji kering per tanaman sebesar 158,96 gram. Dan bobot 100 biji kering per plot dengan rata – rata tertinggi bobot biji kering per tanaman sebesar 33,22 gram.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, maka penulisan Skripsi yang berjudul “**Aplikasi Dosis Mikoriza Veskula Arbuskular (MVA) Dan Waktu Aplikasi Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*)**“ yang dilaksanakan mulai bulan November 2016 hingga Maret 2017 di Politeknik Negeri Jember , dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Nanang Dwi Wahyono, MM selaku Direktur Politeknik Negeri Jember.
2. Ir. Cherry Tri Widiarto, M.Si selaku Ketua Jurusan Produksi Pertanian.
3. Ir. Herlinawati, MP selaku ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan
4. Ir. Rr. Liliek Dwi Soelaksini, MP selaku dosen pembimbing utama dan Ir. Herlinawati, MP selaku dosen pembimbing anggota
5. Staf pengajar dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih kurang sempurna, sehingga mengharap kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat, khususnya bagi pembaca.

Jember, 5 September 2017

Penulis



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rifky Eko Ferdiyanto
NIM : A42130596
Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Pangan
Jurusan : Produksi Pertanian

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atau *Non-Exclusive Royalty Free Right* atas Karya Ilmiah berupa **Skripsi** saya yang berjudul :

Aplikasi Dosis Mikoriza Veskula Arbuskular (MVA) Dan Waktu Aplikasi Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*)

Dengan Hak Bebas Royalti *Non-Eksklusif* ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalih media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data atau *Database*, mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jember
Pada Tanggal : 5 September 2017
Yang menyatakan,

Nama : Rifky Eko Ferdiyanto
NIM. : A42130596

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERSEMBERAHAN.....	iv
MOTTO	v
SURAT PERNYATAAN	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA).....	4
2.2 Dosis Aplikasi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA).....	5
2.3 Aplikasi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA)	5
2.4 Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> (L.) Varietas Pertiwi 6.....	6

2.5 Hipotesis.....	7
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	8
3.3 Metodologi Penelitian	9
3.3.1 Variabel Penelitian	9
3.3.2 Rancangan Penelitian	9
3.4 Pelaksanaan Penelitian	10
3.4.1 Persiapan Lahan	10
3.4.2 Waktu Aplikasi MVA	11
3.4.3 Penanaman	11
3.4.4 Pemeliharaan	11
a. Penyulaman	11
b. Penjarangan dan Penyiaangan	11
c. Penyiraman dan Pengairan	11
d. Pemupukan	12
d. Pembumbunan	12
3.4.5 Perlindungan Hama Penyakit	12
3.4.6 Panen	13
3.4.7 Pascapanen	14
a. Pengupasan	14
b. Pengeringan	14
c. Pemipilan	14
d. Pengukuran Kadar Air Biji Jagung	14
3.5 Parameter Pengamatan	15
3.5.1 Pertambahan Tinggi Tanaman Per Sampel	15
3.5.2 Pertambahan Panjang Daun Tanaman Per Sampel	15
3.5.3 Pertambahan Lebar Daun Tanaman Per Sampel.....	15
3.5.4 Panjang Tongkol Per Tanaman Sampel	15
3.5.5 Panjang Akar Tanaman Per Sampel.....	15

3.5.6 Bobot Tongkol Basah Per Sampel	16
3.5.7 Bobot Tongkol Kering Per Sampel	16
3.5.8 Bobot Tongkol Kering Per Plot.....	16
3.5.9 Bobot Biji Kering Per Plot	16
3.5.10 Bobot Biji Kering Per Sampel.....	16
3.5.11 Bobot 1000 Biji Per Plot	16
 BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil	17
4.1.1 Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam	17
4.1.2 Panjang Akar Tanaman Per Sampel.....	18
4.1.3 Bobot Biji Kering Per Plot	19
4.1.4 Bobot Biji Kering Per Sampel.....	20
4.1.5 Bobot 100 Biji Per Plot	21
4.2 Pembahasan	22
 BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran.....	25
 DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Rekapitulasi Sidik Ragam Parameter Pengamatan	17
4.2 DMRT 5% faktor M Terhadap Panjang Akar Per Tanaman.....	18
4.3 DMRT 5% faktor M Terhadap Bobot Biji Kering Per Plot.....	19
4.4 DMRT 5% faktor M Terhadap Bobot Biji Kering Per Sampel.....	20
4.5 DMRT 5% faktor M Terhadap Bobot 100 Biji Per Plot.....	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Infeksi MVA pada akar tanaman inang	5
4.1 Pengaruh Aplikasi Dosis MVA Terhadap Panjang Akar Tanaman Per Sampel	18
4.2 Pengaruh Aplikasi Dosis MVA terhadap Bobot Biji Kering Per Plot	19
4.3 Pengaruh Aplikasi Dosis MVA terhadap Bobot Biji Kering Per Sampel.....	20
4.4 Pengaruh Aplikasi Dosis MVA terhadap Bobot 100 Biji Per Plot	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Deskripsi Tanaman Jagung Pertiwi 6.....	29
2. Tata Letak Plot	30
3. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	31

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi yang tepat guna dalam kegiatan budidaya pertanian mutlak diperlukan untuk mendukung pertumbuhan sektor pertanian secara berkelanjutan. Teknologi yang dihasilkan agar dapat diterima petani dengan baik memerlukan pendekatan yang komprehensif untuk mengidentifikasi kendala-kendala yang ada di tingkat petani, sehingga dapat meningkatkan produktivitas lahan dan sekaligus dapat menjamin sistem pertanian berkelanjutan.

Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) merupakan salah satu tipe mikoriza, sebagai cendawan yang membentuk asosiasi simbiotik mutualisme dengan akar tanaman inang yang berperan dalam meningkatkan serapan unsur-unsur hara terutama P. Cendawan MVA memiliki potensi yang sangat penting untuk diperhatikan dan dimanfaatkan khususnya bagi kepentingan budidaya tanaman pangan di lahan tidak subur. Cendawan MVA terdapat pada hampir semua jenis tanah dan tidak memerlukan tanaman inang spesifik.

Menurut Nurmasyitah (2013) MVA mampu meningkatkan siklus nutrisi tanaman dan proses perbaikan agregat tanah dan ini merupakan potensi yang cukup besar yang dimiliki MVA, sehingga dapat meningkatkan kemampuan tumbuh bibit yang lebih baik, biodiversitas tanaman dan produktivitas. Tanaman inang yang bermikoriza cenderung lebih tahan kekeringan dibandingkan dengan tanaman yang tidak bermikoriza.. Hifa jamur mampu menyerap air yang ada pada pori – pori tanah saat akar tanaman tidak mampu lagi menyerap air. Hal ini karena setelah periode kekurangan air, akar yang bermikoriza akan cepat kembali normal. Penyerapan hifa yang sangat luas di dalam tanah menyebabkan jumlah air yang diambil akan meningkat (Wardhika dkk, 2015)

Adanya jalinan hifa eksternal secara intensif dari cendawan MVA membantu meningkatkan kapasitas serapan air dan unsur hara di dalam tanah. Hal ini akan

memacu sel-sel aktif membelah sehingga akan meningkatkan laju pertumbuhan vegetative jagung termasuk pertumbuhan tinggi bibit dan tanaman dewasa.

Produksi jagung untuk mencukupi kebutuhan nasional terus ditingkatkan oleh pemerintah khususnya Kementerian Pertanian. Merujuk kepada data Badan Pusat Statistik produksi jagung tahun 2014 sebanyak 19,03 juta ton pipilan kering atau mengalami kenaikan sebanyak 0,52 juta ton (2,81 persen) dibandingkan tahun 2013. Namun masih mengalami fluktuatif perihal data produksi tahun 2012 lebih besar dibanding produksi tahun 2013 yaitu sebesar 19,38 juta ton. Kenaikan produksi jagung tersebut terjadi di pulau Jawa dan luar Jawa masing – masing sebanyak 0,06 juta ton dan 0,46 juta ton. Kenaikan produksi terjadi karena kenaikan luas panen seluas 16,51 ribu hektar dan peningkatan produktivitas sebesar 1,15 kuintal/hektar (2,37 persen).

Peningkatan produksi jagung yang konsisten baik tingkat provinsi maupun nasional terus ditingkatkan untuk menjamin ketersediaan bahan pangan khususnya jagung di Indonesia. Dengan teknologi tepat guna pemanfaatan Mikoriza Vaskula Arbuskula (MVA) mutlak bisa menjadi langkah andalan dalam peningkatan produksi jagung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas maka terdapat rumusan masalah penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana respon pertumbuhan tanaman jagung pada fase vegetatif terhadap aplikasi cendawan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) ?
2. Bagaimana respon perkembangan perakaran tanaman jagung terhadap aplikasi cendawan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) ?
3. Apakah aplikasi cendawan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) terjadi interaksi antara dosis penggunaan dengan waktu aplikasi yang diterapkan terhadap produksi tanaman jagung?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui respon pertumbuhan tanaman jagung pada fase vegetatif terhadap aplikasi cendawan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA)
2. Mengetahui respon perkembangan perakaran tanaman jagung terhadap aplikasi cendawan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA)
3. Mengetahui interaksi antara dosis penggunaan dan waktu aplikasi cendawan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) terhadap produksi tanaman jagung

1.4 Manfaat

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai informasi atau rekomendasi apabila akan melakukan budidaya jagung. Serta masukan dalam pemilihan dosis penggunaan dan waktu aplikasi yang tepat dalam cendawan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) untuk budidaya tanaman jagung.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA)

Mikoriza adalah suatu bentuk hubungan simbiosis mutualisme antara fungi (myco) dan perakaran (rhiza) tumbuhan tingkat tinggi (Kavitha dan Nelson, 2013). Hubungan ini ditandai dengan adanya sifat yang menguntungkan bagi cendawan itu sendiri, maupun bagi tanaman inangnya. Mikoriza memegang peranan penting dalam meningkatkan produktivitas lahan bermasalah maka dengan menginokulasikan mikoriza tersebut merupakan tindakan yang penting dan tepat. (Nainggolan, 2001).

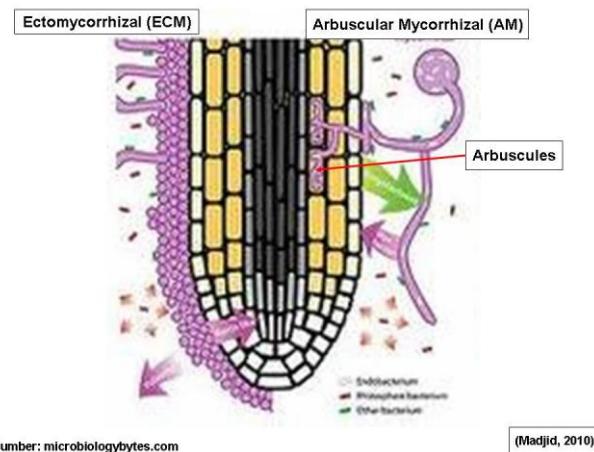
Simbiosis CMA tampaknya berhubungan erat dengan kandungan bahan organik di dalam tanah. Jumlah maksimum spora ditemukan pada tanah-tanah yang mengandung bahan organik 1-2 persen sedangkan pada tanah-tanah berahan organik kurang dari 0.5 persen kandungan spora sangat rendah. Bahan organik merupakan salah satu komponen penyusun tanah yang penting disamping bahan anorganik, air dan udara. (Anas, 1997 dalam Nasution dkk, 2013).

Simbiosis antara fungi Mikoriza tanah dengan akar tanaman yang memiliki banyak manfaat di bidang pertanian, diantaranya adalah membantu meningkatkan status hara tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, penyakit, dan kondisi tidak menguntungkan lainnya. Fungi ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif teknologi untuk membantu pertumbuhan, meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman yang ditanam pada lahan - lahan marjinal (Nurbaity et al. 2009).

Keunggulan lain yang diperoleh dengan pemanfaatan fungi mikoriza arbuskular menurut Paembongan, (2015) yaitu pemakaianya aman (tidak menyebabkan pencemaran lingkungan), berperan aktif dalam siklus hara dan sekali tanaman terinfeksi FAM manfaatnya akan diperoleh selama hidup tanaman tersebut

Salah satu generasi MVA yang umum ditemukan adalah *Glomus* sp (Simanjuntak, 2004). Fungi arbuskular mikoriza termasuk kelompok fungi

endomikoriza, membentuk vesikular dan arbuskular yang besar di dalam sel korteks dapat dijumpai pada *Glomus* (Dewi, 2007). Pertumbuhan *Glomus* memiliki tingkat adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan (Puspitasari , dkk.,2012), sehingga *Glomus* paling banyak dijumpai bersimbiosis dengan akar berbagai jenis tanaman (Navarro *et al.* 2012)



Sumber: microbiologybytes.com

(Madjid, 2010)

Sumber : microbiologybytes.com

Gambar 2.1 Infeksi MVA pada akar tanaman inang

Ciri dari MVA adalah adanya Arbuskul yang masuk ke sel korteks tanaman inang kemudian hifa tersebut membentuk cabang – cabang seperti pohon dengan cabang terkecil berdiameter 1 mm, dan akar yang terinfeksi tidak membesar. Menurut Brundrett (2008) dan Nusantara, dkk., (2012) ciri-ciri *Glomus* yaitu hifa memiliki percabangan, ada *klamidospora*, percabangan hifa kadang berbentuk tipe H, vesikel berbentuk lonjong, terdapat arbuskular dan warna spora putih, kuning dan cokelat.

2.2 Dosis Aplikasi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA)

Menurut Musfal (2008) bahwa infeksi MVA pada akar tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh dosis MVA atau pupuk yang diberikan. Tanpa pemberian pupuk, infeksi MVA meningkat sejalan dengan bertambahnya dosis MVA hingga 15 g/ tanaman. Hal yang sama juga terlihat pada pemberian 100% pupuk NPK, di mana infeksi akar meningkat pada pemberian MVA sampai 20 g/tanaman.

Pemberian 50% pupuk NPK ditambah 5 g MVA memberikan persentase infeksi akar yang sama dengan 100% pupuk NPK ditambah 15 g MVA. Hasil yang sama dilaporkan Muzar (2006), bahwa tinggi rendahnya persentase infeksi MVA pada akar tanaman jagung dipengaruhi oleh banyaknya MVA dan pupuk yang diberikan.

2.3 Aplikasi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA)

Dalam aplikasinya menurut Musfal (2010), pengaplikasian MVA sebaiknya menggunakan starter yang berasal dari campuran dua spesies. Starter yang diperoleh dapat diperbanyak di lapangan atau di rumah kaca dengan media batuan zeolit dan tanaman indikator jagung. Setelah tanaman berumur dua bulan, media batuan zeolit dan potongan akar yang terinfeksi CMA dapat diaplikasikan. CMA diberikan di dekat perakaran tanaman atau di dalam lubang benih. Cara aplikasi CMA perlu diperhatikan karena akan memengaruhi efektivitasnya terhadap tanaman.

Cendawan mikoriza umumnya berupa spora dan potongan akar yang terinfeksi jamur dan dicampur dengan zeolit sebagai media pembawa. Penggunaan mikoriza efektif digunakan pada saat tanaman masih di persemaian, di mana akarnya belum mengalami penebalan. Kondisi seperti ini peluang mikoriza akan lebih besar untuk menginfeksi akar tanaman. Aplikasi mikoriza diberikan dengan cara menaburkannya pada lubang sebelum penanaman, menempelkan pupuk/akar terinfeksi pada akar tanaman muda atau mencampur mikoriza pada tanah untuk pembibitan tanaman. Sebab mikoriza merupakan mahluk hidup maka sejak berasosiasi dengan akar tanaman akan terus berkembang dan selama itu pula berfungsi membantu tanaman dalam peningkatan penyerapan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman sampai dewasa (Novriani dan Madjid, 2011)

Simbiosis antara jamur mikoriza dan akar tanaman dapat meningkatkan daya intersep kemampuan akar tanaman. Hubungan timbal balik antara tanaman inang dengan mikoriza mendatangkan manfaat simbiosi mutualisme. Karenanya inokulasi cendawan mikoriza dapat dikatakan sebagai *Biofertilization*, baik untuk

tanaman pangan, perkebunan, kehutanan mauoun tanaman penghijauan (Killham, 1994 dalam Handayani)

2.4 Tanaman Jagung (*Zea mays* (L.) Varietas Pertiwi 6

Varietas Pertiwi 6 merupakan salah satu varietas unggul tanaman jagung dapat beradaptasi baik di dataran tinggi dan rendah, dan mempunyai potensi hasil mencapai ± 15.1 ton/ha, kemudian rata-rata hasil ± 10.2 ton/ha. Varietas pertiwi 6 mempunyai umur panen ± 106 hari setelah tanam. Ketahanan terhadap penyakit yaitu tahan terhadap penyakit bulai, hawar dan karat daun, kemudian mempunyai ciri-ciri yaitu tinggi tanaman ± 220 cm, jumlah baris biji per tongkol 14 – 16 baris, kondisi daun tetap hijau walaupun tongkol sudah siap panen (sesuai untuk tebon atau hijauan pakan), rendemen biji 79 – 81 % (Kementerian Pertanian, 2012). Tanaman jagung dapat tumbuh di semua jenis tanah, namun demikian, untuk mencapai tingkat pertumbuhan dan produktivitas yang optimal dengan kondisi tanah yang gembur agar akar dapat menembus pori – pori tanah. Jagung berproduksi dengan baik ditanam di dataran rendah di bawah 800 meter dari permukaan laut dapat. Suhu yang dikehendaki tanaman jagung hibrida adalah 23°C - 27°C. Curah hujan normal untuk pertumbuhan tanaman jagung adalah sekitar 250 mm/tahun sampai 2000 mm/tahun (Hadriman, 2013)

2.7 Hipotesis

Diduga terdapat interaksi antara dosis MVA dengan waktu aplikasi MVA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

BAB 3. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 26 November 2016 sampai dengan 15 Maret 2017. Bertempat di lahan praktek Politeknik Negeri Jember. Tingkat kesuburan di daerah Jember adalah berkisar antara 23°C sampai 31°C , sedangkan curah hujan cukup tinggi yakni 1.969 mm sampai 3.394 mm. Jenis tanah litosol dan regosol coklat kekuningan.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Rincian Alat Penelitian

Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah	Kegunaan
Koret	Koret standart	1 buah	Penyiangan gulma
Gembor	Kapasitas 5 lt	2 buah	Penyiraman tanaman
Sprayer	Knapsack 15 lt	1 buah	Penyemprotan HPT d
Meteran	Rol meter 5 m	1 buah	Pengukuran lahan
Cangkul	Cangkul standart	1 buah	Pengolahan lahan
Sabit	Sabit standart	1 buah	Penyiangan gulma
Gelas ukur	kapasitas 500 ml	1 buah	pengukuran konsentrasi larutan pestisida
Timbangan	Analitik digital Kapasitas 10 kg	1 buah 1 buah	Penimbangan berat tongkol Penimbangan pupuk
Penggaris	Penggaris 1 m	1 buah	Pengukuran tinggi tanaman
Pisau	Pisau standart	1 buah	Pemotongan buah
Papan	Ukuran 20 x 10 cm	24 buah	Penulisan nama perlakuan
Banter	Ukuran 1 x 0,7 m	1 buah	Penulisan judul penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Rincian Bahan Penelitian

Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Kegunaan
Mikoriza Vaskular Arbuskular (MVA)	<i>Glomus sp</i>	6 kg	Media perlakuan
Benih Jagung	Var. Pertiwi 6	400 gr	Benih tanaman uji
Pupuk Kandang Sapi	Pupuk Kandang Sapi	360 kg	Pupuk dasar
Pupuk Urea	Urea	4050 gr	Pupuk susulan
Pupuk NPK	Phonska	2700 gr	Pupuk susulan
Furadan 3G	-	300 gr	Insektisida
Fastac 15 EC	Kontak	10 cc	Insektisida

3.3 Metodologi Penelitian

3.3.1 Variabel penelitian

Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah jagung varietas Arjuna, dosis aplikasi MVA, waktu aplikasi MVA, sedangkan variable terikat adalah pertambahan tinggi tanaman per sampel, pertambahan panjang daun per sampel, pertambahan lebar daun per sampel, panjang tongkol per sampel, panjang akar tanaman per sampel, bobot tongkol basah per sampel, bobot tongkol kering per sampel, bobot tongkol kering per plot, bobot biji kering per plot, bobot biji kering per sampel, dan bobot 100 biji per plot.

3.3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor, yaitu dosis aplikasi MVA yang terdiri 4 level dan waktu aplikasi MVA yang terdiri dari 3 level yang diulang 3 kali sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Adapun faktor tersebut yaitu :

- a. Faktor 1 : Dosis aplikasi MVA terdiri dari 4 level

M0 : tanpa pemberian MVA

M1 : 5 gram/batang tanaman

M2 : 10 gram/batang tanaman

M3 : 15 gram/batang tanaman

b. Faktor 2 : Waktu aplikasi MVA terdiri dari 3 level

N1 : Saat Tanam

N2 : 10 Hari Setelah Tanam

N3 : 20 Hari Setelah Tanam

Kombinasi perlakuan dosis aplikasi MVA dan waktu aplikasi MVA selengkapnya disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Dosis Aplikasi MVA	Waktu Aplikasi MVA		
	N1	N2	N3
M0	M0N1	M0N2	M0N3
M1	M1N1	M1N2	M1N3
M2	M2N1	M2N2	M2N3
M3	M3N1	M3N2	M3N3

Penentuan jumlah ulangan dihitung menggunakan rumus :

$$(t-1) \times (r-1) \geq 15$$

Penelitian ini dilaksanakan dengan 12 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga menjadi 36 unit percobaan. Data dikumpulkan dan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Analisis selanjutnya menggunakan Uji DMRT 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan meliputi pengolahan tanah, penyiaangan, pembersihan, yaitu pembentukan bedengan dengan ukuran 2 m x 1,8 m dengan jumlah sebanyak 36 bedeng atau unit, kemudian pemberian pupuk kandang yang berfungsi sebagai pupuk dasar. Pupuk kandang ditaburkan serta dicangkul hingga tercampur dengan tanah. Setelah itu melakukan pembuatan jalur irigasi dan draenase. Jarak antar bedengan/plot adalah 30 cm. Pada pembuatan bedengan dibuat sebanyak 36 plot. Dengan 3 blok perlakuan jarak antar blok selebar 60 cm.

3.4.2 Waktu Pengaplikasian MVA

Melakukan pemberian MVA sesuai perlakuan yang sudah ditentukan yaitu dosis 0 gram/lubang tanam, 10 gram/lubang tanam, 20 gram/lubang tanam, 30 gram/lubang tanam dan waktu aplikasi MVA pada 0 HST (awal tanam), 10 HST, 20 HST. Serta memasangkan papan perlakuan. Dilakukan seminggu setelah pengolahan tanah. Pemberian MVA dengan cara ditugal pada sekitar lubang tanam dengan kedalaman 5 cm dari permukaan tanah.

3.4.3 Penanaman

Melakukan penanaman dengan tenik tanam benih langsung dan tugal dengan kedalaman 2 cm. Kebutuhan benih per lubang tanam diisi 2 benih dengan jarak tanam 70 cm x 30 cm. Pada saat penanaman disertai pemberian furadan 3G, setelah itu lubang tanam ditutup dengan tanah kemudian disiram.

3.4.4 Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila terdapat tanaman yang mati atau abnormal dengan cara mengambil bibit jagung yang telah ditanam sebelumnya di areal tepi lahan. Kemudian menanam benih baru di sekitar lubang tanam. Waktu penyulaman dilakukan pada 7 Hari setelah tanam.

b. Penjarangan dan penyiaangan

Penjarangan dilakukan antara 7 hari setelah tanam pada tanaman yang tumbuh 2 tanaman pada setiap lubang dan hanya menyisakan 1 tanaman terbaik. Melakukan penyiaangan dengan membersihkan gulma – gulma yang tumbuh, menyirami tanaman sesuai kondisi lahan, memperbaiki bedengan yang rusak.

c. Penyiraman dan Pengairan

Penyiraman dilakukan untuk menjaga kelembaban tanah, hal ini dikarenakan jagung akan tumbuh optimal pada kapisitas lapang. Selain dilakukan penyiraman juga dilakukan pengairan hal ini dikarenakan tanaman jagung toleran

terhadap kekeringan tetapi tetap membutuhkan air terutama menjelang berbunga. Pengairan dilakukan secara teratur dengan sistem leb, yaitu mengalirkan air pada parit diantara barisan tanaman sehingga air dapat meresap keseluruhan guludan.

d. Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada awal tanam sebagai pupuk dasar menggunakan pupuk SP36 dengan cara ditugal diarea lubang tanam. Sedangkan pemupukan susulan dilakukan pada umur tanaman 15 HST dengan menggunakan pupuk urea, dan NPK Phonska, dicampurkan hingga merata dan dimasukkan ke dalam lubang tugal yang berjarak sekitar 5 cm dari lubang tanam secara merata, kemudian ditutup dengan sedikit tanah. Kemudian pemupukan dengan pupuk NPK Mutiara pada umur 36 HST.

e. Pembumbunan

Pembumbunan bertujuan agar tanaman tidak mudah rebah dan menutup akar yang bermunculan di atas permukaan tanah karena adanya aerasi. Dilakukan saat tanaman berumur 15 HST dan yang kedua pada umur 36 HST , bersamaan dengan waktu pemupukan. Tanah di sebelah kanan dan kiri barisan tanaman diuruk dengan cangkul, kemudian ditimbun di barisan tanaman. Dengan cara ini akan terbentuk guludan yang memanjang.

3.4.5 Perlindungan Hama Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit menjadi salah satu kegiatan yang penting dalam melakukan budidaya, tujuannya untuk menjaga petanaman dari gangguan yang dapat menurunkan kualitas atau kuantitas jagung yang ditanam. Perlindungan tanaman jagung terhadap gangguan hama dan penyakit dapat dilakukan apabila telah terjadi gejala atau serangan. Pada penelitian ini gangguan yang dihadapi meliputi:

a. Belalang(*Oxya chinensis*; Orthoptera; Acrididae)

Belalang (*Oxya chinensis*) merupakan salah satu hama yang muncul pada saat fase vegetatif. Spesies belalang yang menyerang pertanaman jagung adalah *Locusta migratoria* dan *Oxya chinensis*. Belalang memakan daun muda hingga tua sehingga gejala yang ditimbulkan adalah daun menjadi berlubang. Cara pengendaliannya dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif Beta Siflutrin dengan konsentrasi 1 ml/ltr. Dikarenakan pengendalian hama dilakukan pada musim hujan, maka penggunaan perekat dianjurkan, agar bahan aktif tetap menempel pada daun. Penyemprotan sebaiknya dilakukan pagi hari, karena intensitas matahari masih rendah sehingga tidak cepat mengalami penguapan.

b. Ulat Penggerek Batang (*Ostrinia furnacalis*; Lepidoptera; Crambidae)

Hama ini berwarna putih kehijauan, dan bersembunyi dibatang dengan membuat lubang. Tidak hanya menyerang area batang, ulat ini juga menyerang tongkol. Ulat ini mulai menyerang tanaman berumur 21 hst. Gejala yang ditimbulkan adalah batang jagung menjadi patah dan ujungnya lama kelamaan membusuk. Keberadaan ulat ini dapat dideteksi dengan adanya kotoran berwarna putih disekitar batang. Pengendaliannya dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif Imidacioprid dengan konsentrasi 1 ml/ltr. Pengendalian hama ini dilakukan 2 kali pada umur 21 dan 60 hst.

3.4.6 Panen

Tanaman dipanen dalam kondisi kering. Panen dilakukan apabila jagung telah mempunyai kriteria panen, yaitu tongkol berwarna kuning, batang kering. Panen tanaman jagung dilakukan pada saat jagung berumur 85-90 hari. Pada waktu panen melakukan panen terlebih dahulu pada sampel – sampel yang ditentukan sebelumnya dengan mencabut tanaman kemudian memasukan pada kantong plastic yang terlabel. Pemanenan dilakukan dengan model panen kering pada umur 110 HST dengan kriteria saat penampilan tongkolnya sudah tertutup rapat, pembentukan biji yang sempurna, kulit jagung sudah kering, daun juga mengering, biji kering mengkilap, dan memiliki kadar air 18%.

3.4.7 Pascapanen

a. Pengupasan

Jagung dikupas pada saat masih menempel pada batang atau setelah pemetikan selesai. Pengupasan dilakukan untuk menjaga agar kadar air di dalam tongkol dapat diturunkan dan kelembaban di sekitar biji tidak menimbulkan kerusakan biji atau mengakibatkan tumbuhnya cendawan. Pengupasan dapat memudahkan atau memperingan pengangkutan selama proses pengeringan.

b. Pengeringan

Pengeringan dilakukan bertujuan menurunkan kadar air biji sehingga aktivitas biologis terhenti dan mikroorganisme serta serangga tidak bisa hidup di dalamnya dan meningkatkan daya simpan biji jagung. Pengeringan dilakukan dengan cara mengeringkan di bawah sinar matahari atau secara alami. Pengeringan dapat dilakukan dengan bentuk tongkol tanpa kelobot sampai kadar air 18%-20%, dan jagung pipilan sampai kadar air menurunkan menjadi 12-14%.

c. Pemipilan

Pemipilan bertujuan memisahkan biji dari tongkol yang dilakukan jika tongkol sudah kering setelah dijemur sampai kadar air biji 18%-20%. Jagung dipipil menggunakan tangan.

d. Pengukuran Kadar Air Biji Jagung

Pengujian kadar air biji jagung adalah untuk mengetahui seberapa besar kandungan air yang terkandung di dalam biji tersebut. Pengukuran kadar air menggunakan alat yang disebut Grain Moisture tester. Dengan cara mengambil contoh biji jagung secukupnya kemudian memasukkan dalam silinder tempat benih pada seed moisture tester. Mengencangkan penutup untuk menutup silinder wadah biji. Selanjutnya menghidupkan seed moisture tester, lalu menghitung persentase kadarnya. Pada penggunaan alat ini dilakukan ulangan sebanyak 5 kali untuk memperoleh hasil yang akurat. Hasilnya bisa dilihat langsung, kadar air yang terkandung dalam biji jagung tersebut sebesar 16,5 % untuk bentuk tongkol

tanpa kelobot sebelum pengeringan dan 12,8 untuk pipilan yang telah dilakukan penjemuran.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Tanaman diukur mulai dari pangkal tanaman sampai tunas tertinggi. Tanaman yang diukur merupakan tanaman sampel pada usia 14 HST,28 HST dan 42 HST.

3.5.2 Pertambahan Panjang Daun (cm)

Mengukur Daun terpanjang pada tanaman sampel diukur dari pangkal daun sampai pucuk daun. Tanaman yang diukur merupakan tanaman sampel pada usia 14 HST,28 HST dan 42 HST. Selanjutnya menghitung selisih pertambahan dari setiap pengamatan.

3.5.3 Pertambahan Lebar Daun Tanaman Per Sampel (cm)

Mengukur Daun terpanjang pada tanaman sampel diukur dari bagian tepi terlebar daun. Tanaman yang diukur merupakan tanaman sampel pada usia 14 HST,28 HST dan 42 HST. Selanjutnya menghitung selisih pertambahan dari setiap pengamatan.

3.5.4 Panjang Tongkol Per Tanaman Sampel

Panjang tongkol diukur menggunakan meteran mulai pangkal tongkol hingga ujung tongkol.Pengamatan dilakukan pada saat panen. Selanjutnya menghitung selisih pertambahan dari setiap pengamatan.

3.6.5 Panjang Akar Tanaman Per Sampel

Mengukur panjang akar tanaman per sampel pada saat setelah panen. Pengukuran panjang akar dilakukan dengan mengukur mulai pangkal akar sampai ujung akar menggunakan meteran.

3.6.6 Bobot Tongkol Basah Per Sample

Pengamatan bobot tongkol basah per sampel dilakukan setelah panen yaitu dengan cara menimbang dengan menggunakan timbangan digital.

3.6.7 Bobot Tongkol Kering Per Sample

Bobot tongkol kering/sample ditimbang dengan menggunakan timbangan. Proses ini dilakukan setelah proses pengeringan, sehingga kadar air tongkol sudah berkurang.

3.6.8 Bobot Tongkol Kering Per Plot

Bobot tongkol kering/plot ditimbang dengan menggunakan timbangan. Proses ini dilakukan setelah proses pengeringan, sehingga kadar air tongkol sudah berkurang.

3.6.9 Bobot Biji Kering Per Plot

Bobot biji kering/plot ditimbang dengan menggunakan timbangan. Proses ini dilakukan setelah proses pengeringan, sehingga kadar air tongkol sudah berkurang dan dilakukan pemipilan.

3.6.10 Bobot Biji Kering Per Sampel

Menimbang bobot hasil wiwilian tongkol kering per tanaman sampel. Proses ini dilakukan setelah proses pengeringan, sehingga kadar air tongkol sudah berkurang.

3.6.11 Bobot 100 Biji Per Plot

Pengamatan bobot 100 biji perplot dilakukan setelah proses pewiwilan. Proses pewiwilan dilakukan dengan cara merontokkan biji jagung dari tongkolnya secara manual. Pengamatan ini dilakukan dengan cara menimbang bobot 100 biji perplot menggunakan timbangan digital.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam

Hasil rekapitulasi sidik ragam disajikan pada tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Rekapitulasi Sidik Ragam Parameter Pengamatan

No	Parameter Pengamatan	Nilai Rata - Rata		
		Faktor M	Faktor N	Interaksi M x N
1.	Pertambahan Tinggi Tanaman Umur Tanaman 28 HST - 14 HST	1,69ns	0,34ns	0,37ns
2.	Pertambahan Tinggi Tanaman Umur Tanaman 42 HST - 28 HST	1,35ns	0,63ns	1,48ns
3.	Pertambahan Panjang Daun Umur Tanaman 28 HST - 14 HST	0,37ns	3,06ns	0,64ns
4.	Pertambahan Panjang Daun Umur Tanaman 42 HST - 28 HST	1,97ns	0,22ns	0,59ns
5.	Pertambahan Lebar Daun Umur Tanaman 28 HST - 14 HST	1,13ns	1,07ns	0,84ns
6.	Pertambahan Lebar Daun Umur Tanaman 42 HST - 28 HST	0,55ns	0,29ns	0,36ns
7.	Panjang Tongkol Per Sampel	0,93ns	036ns	0,31ns
8.	Panjang Akar	24,76**	1,21ns	0,13ns
9.	Bobot Tongkol Basah Per Sampel	1,38ns	1,32ns	0,91ns
10.	Bobot Tongkol Kering Per Sampel	2,69ns	2,28ns	0,83ns
11.	Bobot Tongkol Kering Per Plot	0,03ns	0,00ns	0,63ns
12.	Bobot Biji Kering Per Plot	5,36**	0,11ns	0,83ns
13.	Bobot Biji Kering Per Sampel	5,55**	0,02ns	0,27ns
14.	Bobot 100 Biji	5,27**	0,06ns	0,22ns

Keterangan: M = Dosis Aplikasi MVA, N = Waktu Aplikasi MVA, NS = Tidak Berbeda Nyata (*non significant*), * = Berbeda Nyata, ** : Berbeda Sangat Nyata

Ftabel 5% Faktor M = 3,05; Ftabel 1% Faktor M = 4,82;

Ftabel 5% Faktor N = 3,44; Ftabel 1% Faktor N = 5,72;

Ftabel 5% Interaksi M x N = 2,55; Ftabel 1% Interaksi M x N = 3,76.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa faktor dosis aplikasi MVA berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang akar, bobot biji kering per plot, bobot biji kering per sampel dan bobot 100 biji, sedangkan hasil non signifikan ditunjukkan pada parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang daun, pertambahan lebar daun, panjang tongkol per sampel, bobot tongkol basah per sampel, bobot tongkol kering per sampel dan bobot tongkol kering per plot.

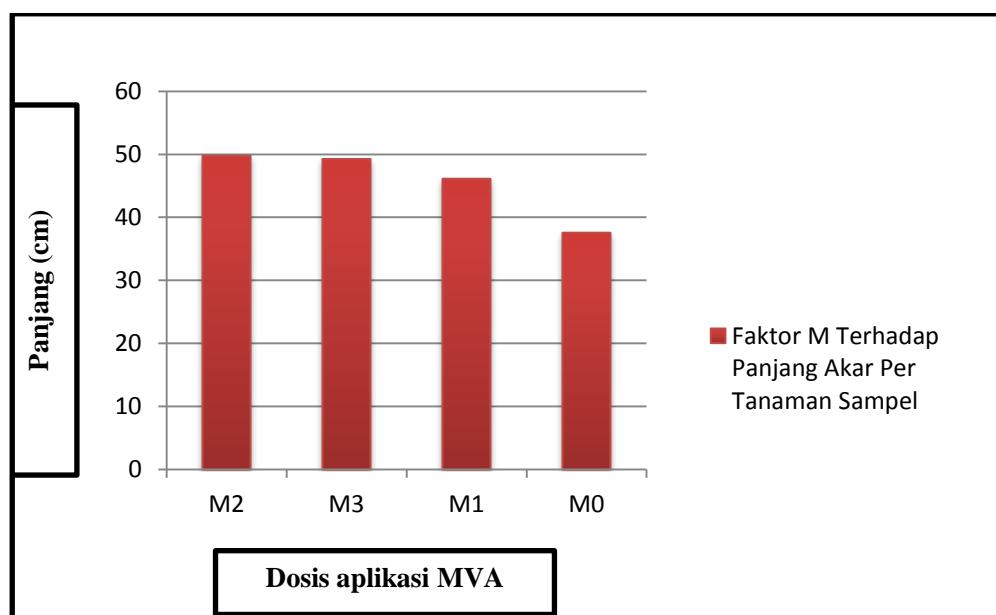
4.1.2 Panjang Akar Tanaman Per Sampel

Mengukur panjang akar tanaman per sampel pada saat setelah panen. Pengukuran panjang akar dilakukan dengan mengukur mulai pangkal akar sampai ujung akar menggunakan meteran. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dilakukan analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan aplikasi dosis MVA faktor (M) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata sehingga perlu dilakukan uji lanjut dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5% . Hasil uji lanjut factor (M) dengan uji DMRT di sajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil DMRT 5% pada faktor M Terhadap Panjang Akar Per Tanaman Sampel

Perlakuan	Rata-rata	DMRT5%
M2	49,80a	5,75
M3	49,28a	6,05
M1	46,15a	6,23
M0	37,59b	6,36

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda dalam satu baris menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%



Grafik 4.1 Pengaruh Aplikasi Dosis MVA terhadap Panjang Akar Tanaman Per Sampel

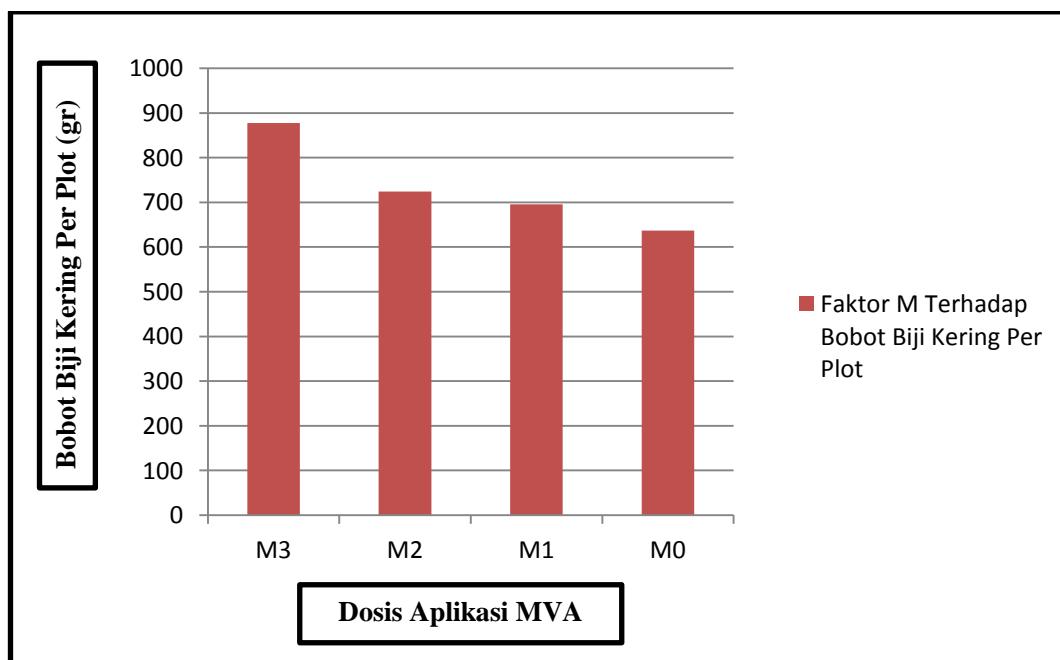
4.1.3 Bobot Biji Kering Per Plot

Bobot Biji kering/plot ditimbang dengan menggunakan timbangan. Proses ini dilakukan setelah proses pengeringan dan pemipilan, sehingga kadar air biji jagung sudah berkurang. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dilakukan analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan aplikasi dosis MVA faktor (M) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata sehingga perlu di lakukan uji lanjut dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5% . Hasil uji lanjut factor (M) dengan uji DMRT di sajikan pada tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil DMRT 5% pada faktor M Terhadap Bobot Biji Kering Per Plot

Perlakuan	Rata-rata	DMRT5%
M3	877,76a	130,04
M2	723,90b	136,69
M1	695,92b	140,69
M0	636,69b	143,79

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda dalam satu baris menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%



Grafik 4.2 Pengaruh Aplikasi Dosis MVA terhadap Bobot Biji Kering Per Plot

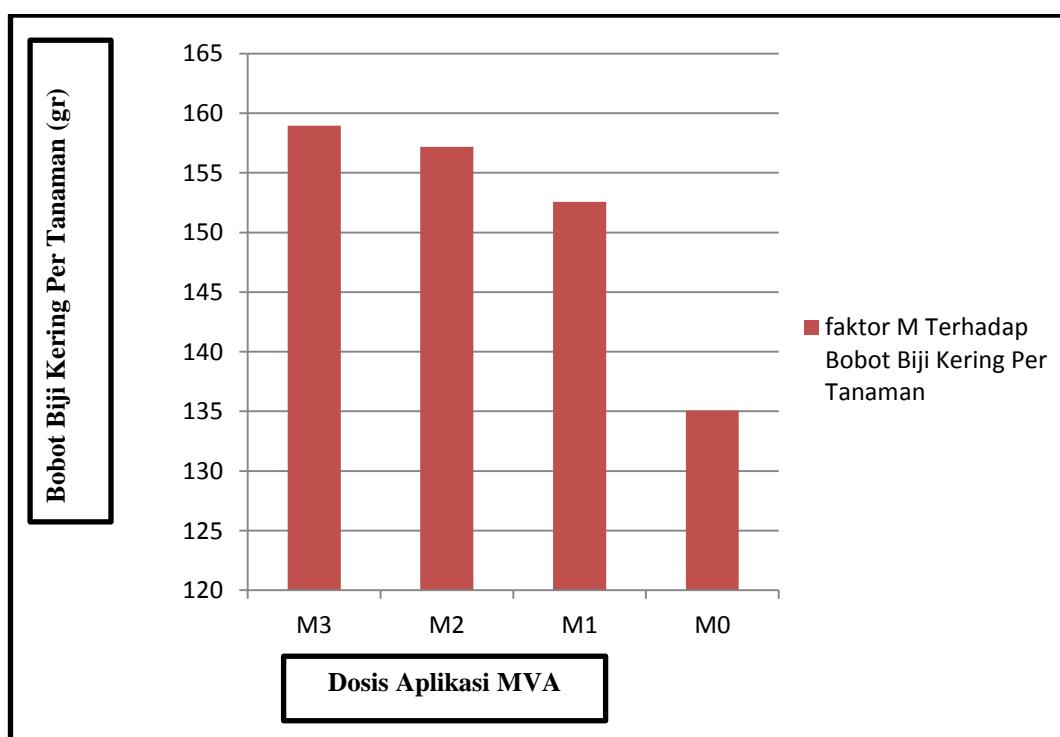
4.1.4 Bobot Biji Kering Per Sampel

Menimbang bobot hasil pemipilan tongkol kering per tanaman sampel. Proses ini dilakukan setelah proses pengeringan, sehingga kadar air tongkol sudah berkurang. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dilakukan analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan aplikasi dosis MVA faktor (M) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata sehingga perlu di lakukan uji lanjut dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5% . Hasil uji lanjut faktor (M) dengan uji DMRT di sajikan pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hasil DMRT 5% pada faktor M Terhadap Bobot Biji Kering Per Sampel

Perlakuan	Rata-rata	DMRT5%
M3	158,96a	13,58
M2	157,19a	14,28
M1	152,57a	14,70
M0	135,07b	15,02

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda dalam satu baris menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%



Grafik 4.3 Pengaruh Aplikasi Dosis MVA terhadap Bobot Biji Kering Per Sampel

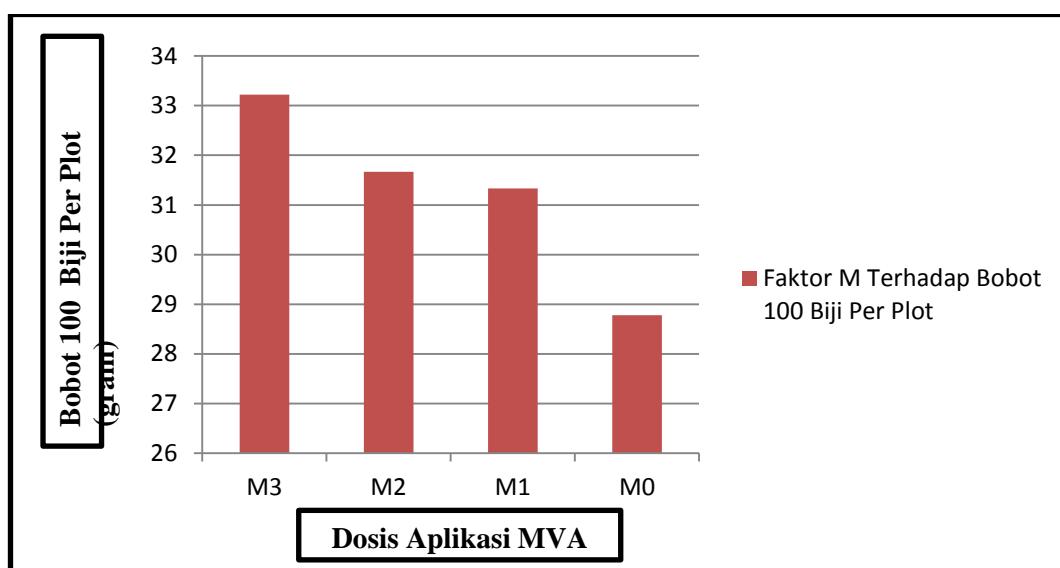
4.1.5 Bobot 100 Biji Per Plot

Pengamatan bobot 100 biji per plot dilakukan setelah proses pemipilan. Proses pewiwilan dilakukan dengan cara merontokkan biji jagung dari tongkolnya secara manual. Pengamatan ini dilakukan dengan cara menimbang bobot 100 biji perplot menggunakan timbangan digital. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dilakukan analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan aplikasi dosis MVA faktor (M) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata sehingga perlu di lakukan uji lanjut dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5% . Hasil uji lanjut faktor (M) dengan uji DMRT di sajikan pada tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil DMRT 5% pada faktor M Terhadap Bobot 100 Biji Per Plot

Perlakuan	Rata-rata	DMRT5%
M3	33,22a	2,35
M2	31,67a	2,47
M1	31,33ab	2,54
M0	28,78b	2,60

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda dalam satu baris menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%



Grafik 4.4 Pengaruh Aplikasi Dosis MVA terhadap Bobot 100 Biji Per Plot

4.2 Pembahasan

Pada parameter fase pertumbuhan yaitu pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang daun dan pertambahan lebar daun, perlakuan aplikasi dosis *mikoriza veskula arbuskular (MVA)* dan waktu aplikasi menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata (NS), hal ini karena infeksi MVA di dalam akar tanaman belum berkembang secara optimal pada masa awal pertumbuhan dan waktu pengamatan yang relatif pendek sehingga respon pertambahan tinggi tanaman, lebar dan panjang daun belum tumbuh merata.

Aplikasi dosis MVA dan waktu aplikasi MVA terhadap panjang tongkol per tanaman sampel tanaman jagung menunjukkan hasil sidik ragam yaitu non signifikan (ns). Hal ini diduga karena pengaruh lingkungan seperti kondisi lahan yang melebihi kapasitas lapang pada awal tanaman karena intensitas hujan yang tinggi, selain juga karena kebutuhan hara tanaman sudah terpenuhi meskipun ada atau tidak diberi mikoriza. Sehingga pembesaran tongkol berjalan perlahan dimana pemanjangan tongkol lebih dulu direspon oleh fisiologi tanaman.

Faktor utama pemberian pupuk hayati mikoriza berpengaruh nyata terhadap panjang akar yang terinfeksi mikoriza pada tanaman jagung. Hal ini diduga bahwa mikoriza telah mampu menginfeksi akar tanaman jagung, dengan demikian mikoriza juga telah mampu untuk beradaptasi dengan baik dengan lingkungan dan berinteraksi lebih baik dengan akar tanaman jagung. Hal ini menunjukkan bahwa mikoriza bekerja aktif dan air pada kelembapan yang rendah sehingga dapat memperluas fungsi akar di dalam tanah sehingga panjang akar meningkat. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Fort (1991) dalam Handayai (2008) yang menyatakan bahwa tanaman inang memanfaatkan jamur sebagai makanan. Dimana permukaan akar semakin efektif mengabsorbsi partikel fosfor dan air sehingga akar menjadi luas.

Parameter panjang akar tanaman per sampel menunjukkan bahwa aplikasi dosis MVA memberikan pengaruh berbeda sangat nyata. Hasil Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% menunjukan panjang akar tertinggi di tunjukan pada perlakuan (M2) 10 gram/batang tanaman dengan rata-rata tertinggi panjang akar 49,80 cm. Pada dosis 10 gram/ batang tanaman dapat

membantu tanaman dalam pemanjangan akar tanaman meningkat pada dosis aplikasi yang tepat, namun secara umum pemberian mikoriza meningkatkan infeksi mikoriza pada akar tanaman jagung. Penambahan panjang akar ini terjadi diduga karena mikoriza mampu berinteraksi dengan perakaran tanaman jagung.

Hasil sidik ragam parameter bobot tongkol basah per sampel, bobot tongkol kering per sampel dan bobot tongkol basah per plot menunjukkan bahwa aplikasi dosis MVA, waktu aplikasi dan interaksinya memberikan pengaruh tidak berbeda nyata (ns). Hal ini dikarena pada setiap perlakuan kondisi unsur hara sudah cukup tersedia bagi tanaman sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak terhadap bobot tongkol.

Bobot kering tanaman mencerminkan pertumbuhan tanaman dan banyaknya unsur hara yang terserap per satuan bobot biomassa yang dihasilkan. Semakin berat bobot kering tanaman yang dihasilkan, pertumbuhan tanaman semakin baik dan unsur hara yang terserap tanaman semakin banyak. Berdasarkan hasil sidik ragam bobot biji kering per plot menunjukkan bahwa aplikasi dosis MVA memberikan pengaruh berbeda sangat nyata. Hasil Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% menunjukkan bobot biji kering per plot tertinggi ditunjukan pada perlakuan (M3) 15 gram/batang tanaman dengan rata – rata tertinggi bobot biji kering per plot 877,76 gram. Hasil sidik ragam bobot biji kering per tanaman juga menunjukkan bahwa aplikasi dosis MVA memberikan pengaruh berbeda sangat nyata. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% menunjukkan bobot biji kering per tanaman tertinggi ditunjukan pada perlakuan (M3) 15 gram/batang tanaman dengan rata – rata tertinggi bobot biji kering per tanaman sebesar 158,96 gram. Pada dosis 15 gram/batang tanaman dapat membantu meningkatkan hasil bobot biji kering jagung. Hal ini diduga karena tanaman yang terinfeksi CMA melalui jaringan hifa eksternalnya memperluas bidang serapan akar sehingga tanaman mendapatkan

pasokan hara yang cukup untuk pertumbuhan dan peningkatan hasil, sehingga hasil pipilan kering jagung mengalami peningkatkan.

Bobot 100 biji menunjukan bahwa perlakuan aplikasi dosis MVA faktor (M) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata. Selanjutnya hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% menunjukan bobot 100 biji kering per plot tertinggi ditunjukan pada perlakuan (M3) 15 gram/batang tanaman dengan rata – rata tertinggi bobot 100 biji sebesar 33,22 gram. Faktor utama pengaruh aplikasi dosis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 100 biji, hal ini diduga bahwa mikoriza telah mampu menginfeksi akar tanaman jagung, dengan demikian mikoriza juga telah mampu untuk beradaptasi dengan baik dengan lingkungan dan berinteraksi lebih baik dengan akar tanaman jagung. Hal ini didukung penelitian Hutagaol dan Sofyan (2009) yang menyatakan bahwa pemberian mikoriza pada perlakuan M2 (10 g/polibag) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi, dimulai dari umur 2 – 5 minggu setelah tanam demikian juga pada bobot 100 biji, hal ini disebabkan bahwa mikoriza tersebut mulai berasosiasi simbiotik dengan akar tanaman.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dengan judul “Aplikasi Dosis Mikoriza Veskula Arbuskular (MVA) Dan Waktu Aplikasi Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) ”, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan dosis aplikasi MVA, waktu aplikasi MVA maupun interaksinya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman per sampel, pertambahan panjang daun per sampel, pertambahan lebar daun per sampel, bobot tongkol basah per sampel, bobot tongkol kering per sampel, bobot tongkol kering per plot.
2. Dosis aplikasi *Mikoriza Veskula Arbuskular* (MVA) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap panjang akar tanaman per sampel tanaman jagung pada perlakuan (M2) 10 gram/batang tanaman dengan rata-rata tertinggi panjang akar 49,80 cm.
3. Dosis aplikasi *Mikoriza Veskula Arbuskular* (MVA) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter bobot biji kering per plot ditunjukkan pada perlakuan tertinggi (M3) dengan dosis 15 gram/batang tanaman. Hasil bobot biji kering per plot dengan rata – rata tertinggi bobot biji kering per plot 877,76 gram. Bobot biji kering per tanaman dengan rata – rata tertinggi bobot biji kering per tanaman sebesar 158,96 gram. Dan bobot 100 biji kering per plot dengan rata – rata tertinggi bobot biji kering per tanaman sebesar 33,22 gram

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai waktu aplikasi MVA sehingga di dapatkan hasil yang terbaik untuk kepentingan peningkatan produksi tanaman jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I. 1997. Bioteknologi Tanah. Laboratorium Biologi Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. IPB
- Badan Pusat Statistik. Produksi Jagung. 2015
- Brundrett, M., 2008. *Mycorrhizal Associations: The Web Resource, Section 4. Arbuskular Mycorrhizal*. Version 2. <http://www.mycorrhizas.info/vam.html> [07 Agustus 2017].
- Dewi, I. R., 2007. *Makalah Peran, Prospek dan Kendala dalam Pemanfaatan Endomikoriza*. Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Jatinangor, Jawa Barat.
- Foth, H. D. 1991. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Edisi ketujuh. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hadriman Khair, dkk. 2013. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (Zea Mays L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Organik Cair Plus*. Jurnal Agrium Volume 18 No 1
- Handayani, E. 2008. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (Zea mays L.) Terhadap Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) Dan Perbedaan Waktu Tanam*. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Hartati, Ima. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza Dan Rock Phosphate Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)*. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Hasanuddin dan Bambang Gongo M. 2004. *Pemanfaatan Mikroba Pelarut Fosfat dan Mikoriza untuk Perbaikan Fosfor tersedia, Serapan Fosfor Tanah dan Hasil Jagung pada Ultisol*. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia Vol. 6 No. 1:8-13.
- Husin, E.F. 1997. *Respon Beberapa Jenis Tanaman Terhadap Mikoriza Vesikular Arbuskular Dan Pupuk Fosfat Pada Ultisol. Di Dalam Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Pada Lahan Marginal*. Asosiasi Mikoriza Indonesia, Universitas Jambi.
- Hutagaol,D and A. Sofian. 2009. JURDIKTI. *Application of Phosphate Solubilizer Fungi and Mycorrhiza to Increase P Available, Soybean Growth and Production on Ultisols*.

- Kavitha, T. and R. Nelson, 2013. *Diversity of Arbuskular Mycorrhizal Fungi (AMF) in the Rhizosphere of Helianthus annuus L American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 13 (7): 982-987, 2013. ISSN: 1818-6769*
- Kilham, K. 1994. *Soil Ecology*. Cambridge University Press.F
- Mosso, S. 1981. Vesicular Arbuscular Mycorizal for tropical agriculture. Ress. Bull
- Musfal. 2008. *Efektivitas cendawan mikoriza arbuskula (CMA) terhadap pemberian pupuk spesifik lokasi tanaman jagung pada tanah Inceptisol*. Tesis, Universitas Sumatera Utara. 79 hlm.
- Musfal. 2010. *Potensi Cendawan Mikoriza Arbuskular Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Utara. Medan.
- Muzar, A. 2006. *Respons tanaman jagung (Zea mays L.) kultivar Arjuna dengan populasi tanaman bervariasi terhadap mikoriza vesikular arbuskular (MVA) dan kapur pertanian superfosfat (KSP) pada Ultisol*. Jurnal Akta Agrosia 9(2): 75–8
- Nainggolan, Tiurmaida. Rahmaniah, Eri Samah. *Cendawan Mikoriza Dan Pupuk Organik Kasinc Meningkatkan Serapan Hara Dan Air Oleh Akar*. 2001. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Nasution, dkk. 2013. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (Glycine Max (L.) Merrill) Yang Diberi Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) Pada Tanah Salin*. Jurnal Online Agroekoteknologi ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.1: 421-427. Medan
- Navarro, A. M., J. G. S. Moragues, A. V. Banuet, and M. Verdú, 2012. *The Network Structure of Plant-Arbuscular Mycorrhizal Fungi*. New Phytologist (2012) 194: 536-547.
- Nirmalasari. 2005. *Keberadaan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Pada Tegakan Durian (Durio zibethinus Murr)*. Skripsi Fakultas Kehutanan UNTAN.Pontianak.
- Novriani dan A. Madjid. 2009. *Peran dan Prospek Mikoriza*. Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Nurbaity E ; D Herdiyanto & O Mulyani. 2009. Pemanfaatan Bahan Organik Sebagai Bahan Pembawa Inokulan Fungi Mikoriza. Jurnal Biologi, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung
- Nurmasyitah, Syaruddin, Sayuth. 2013. *Pengaruh Jenis dan Dosis Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Tanaman Kedelai Terdapat Sifat Kimia Tanah*. *Jurnal Agrista Agroekoteknogi*. Banda Aceh. Vol. 17 No. 3

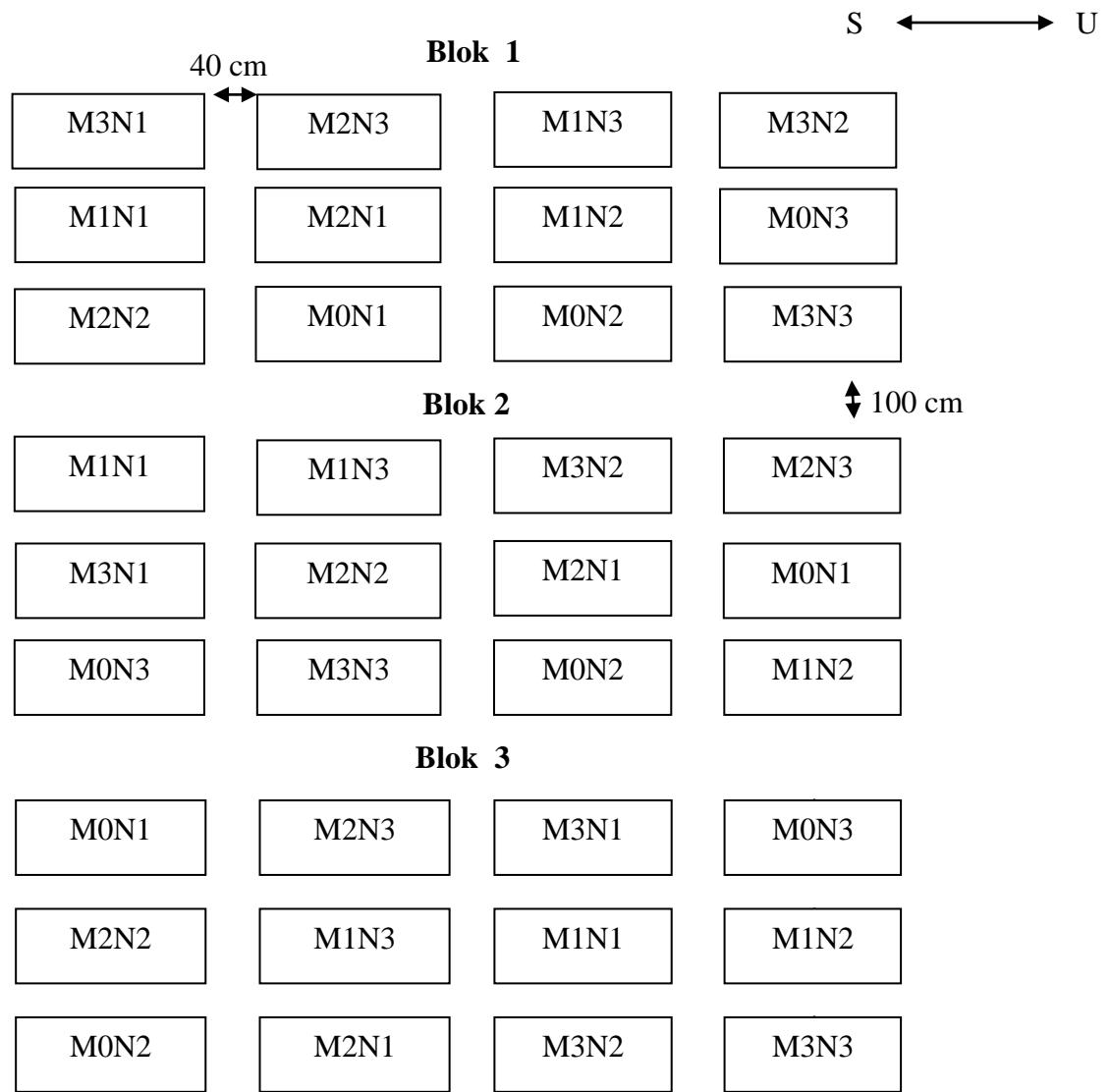
- Nusantara, A.D., Y. H. Bertham, dan I.Mansur, 2012. *Bekerja dengan Fungi Mikoriza Arbuskula*. Seameo Biotrop Southeast Asian Regional Centre for Tropical Biology.Cetakan Pertama: November 2012.Institut Pertanian Bogor.ISBN: 978-979-8275-33-3
- Paembonan dkk. 2015. *Karakteristik Fungi Arbuskular Mikoriza Genus Glomus Pada Akar Beberapa Jenis Pohon Di Hutan Kota Universitas Hasanuddin Tamalanrea*. Jurnal Alam dan Lingkungan. Makasaar. Vol.6 (11) Maret 2015 ISSN 2086-4604.
- Simanjuntak, Dahlia. *Manfaat Pupuk Organic Kascing Dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Pada Tanah Dan Tanaman*. 2014. Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian Vol. 2 No. 1. 1-3
- Sudjijo. 1996. *Dosis Pupuk Gandapan pada Tanaman Tomat Secara Hidroponik*. Balai Penelitian Solok.
- Sumajow, Augus Y M, Johannes. E.X, dan Selvie.T. 2016. *Pengaruh Pemangkasan Daun Bagian Bawah Terhadap Produksi Jagung Manis (Zea mays var saccharata Strurt)*. ASE. Vol. 12 No. 1A
- Wardhika, Citra Mayang. Bambang, Jaka W. 2015. *Potensi Jamur Mikoriza Arbuskular Unggul Dalam Peningkatan Pertumbuhan Dan Kesehatan Bibit Tebu (Saccharum Officinarum L.)*. Program Studi Fitopatologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Jurnal Ilmu Pertanian. Vol. 18 No. 2
- Widiarti, Ira. 2007. *Sebaran Spora Mikoriza pada Seedling di Hutan Pantai Barat Cagar Alam Pananjung Pangandaran*. Laporan Kuliah Kerja Lapangan. Jatinangor: Jurusan Biologi, Universitas Padjadjaran.

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Jagung Pertiwi – 6

Deskripsi Tanaman Jagung Pertiwi – 6 (Kepmentan No. 3254/Kpts/SR. 120/9/2012)

1. Mampu beradaptasi baik di dataran tinggi dan rendah
2. Potensi hasil mencapai $\pm 15,1$ ton/ha
3. Rata-rata hasil $\pm 10,2$ ton/ha
4. Umur panen ± 106 hari setelah tanam
5. Tahan terhadap penyakit bulai, hawar dan karat daun
6. Tinggi tanaman ± 220 cm
7. Jumlah baris biji per tongkol 14 – 16 baris
8. Kondisi daun masih hijau walaupun tongkol sudah siap panen (sesuai untuk tebon atau hijauan pakan)
9. Rendemen biji 79 – 81 %

Lampiran 2. Tata Letak Plot



Keterangan :

Jumlah perlakuan	: 12	Lebar parit antar plot : 40 cm
Jumlah ulangan	: 3	jarak tanam : 70 x 30 cm
Panjang plot	: 2 m	jumlah tanaman/plot : 20 tanaman
Lebar plot	: 1.8 m	jumlah sampel/ plot : 6 tanaman

Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



1. Pengolahan Lahan



2. Penanaman



3 . Aplikasi MVA



4. Pembumbunan



5. Pemupukan



6. Tanaman umur 14 HST



7. Tanaman umur 28 HST



8. Tanaman umur 42 HST



9 . Pengamatan



10. Pemanenan Tongkol



13 . Penjemuran



14. Pengukuran Kadar Air Jagung