

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI MERAH (*Capsicum annum* L)  
BERREFUGIA KEMBANG KOTOKAN (*Tagetes erecta*) DENGAN  
APLIKASI MIKORIZA DAN KOMPOS LIMBAH SAPI**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**SERI DEPI**  
**16. 821. 0052**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 23/12/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)23/12/22

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI MERAH (*Capsicum annum* L)  
BERREFUGIA KEMBANG KOTOKAN (*Tagetes erecta*) DENGAN  
APLIKASI MIKORIZA DAN KOMPOS LIMBAH SAPI**

**SKRIPSI**

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Studi S1 Di Fakultas Pertanian  
Universitas Medan Area*

**OLEH:**

**SERI DEPI**

**168210052**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
202**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 23/12/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)23/12/22

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum L.*)  
Berrefugia Kembang Kotokan (*Tagetes erecta*) dengan Aplikasi  
Mikoriza dan Kompos Limbah Sapi.  
Nama : Seri Depi  
NPM : 168210052  
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh:  
Komisi Pembimbing

Dr. Ir. Suswati, MP  
Pembimbing I

Dr. Ir. Siti Mardiana, M.Si  
Pembimbing II

Diketahui:

Dr. Ir. Zulheri Noer, MP  
Dekan Fakultas Pertanian

Angga Ade Sahfitra, S.P., M.Sc  
Ketua Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 22 April 2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 23/12/22

Access From (repository.uma.ac.id)23/12/22

## RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Seri Depi, penulis lahir di Desa Dalam Lidang, Kecamatan Lingga Bayu, Kabupaten Mandailing Natal, Propinsi Sumatera Utara, pada tanggal 25 November 1997 dari pasangan Ayahanda Suraji dan Ibunda Katiyem. Penulis merupakan anak ke 2 (dua) dari 3 (tiga) bersaudara. Penulis mengawali pendidikan di Sekolah Dasar tepatnya di SDN 142685 Perkebunan Simpanggambir, Kecamatan Linggabayu, Kabupaten Nandailing Natal pada tahun 2003, setelah itu penulis melanjutkan pendidikan Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Simpanggambir, Kecamatan Linggabayu, Kabupaten Nandailing Natal pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan pendidikan Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Simpanggambir, Kecamatan Linggabayu, Kabupaten Nandailing Natal pada tahun 2012. Pada tahun 2016 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area (UMA) dan mengambil program studi Agroteknologi. Awal masuk pendidikan di Universitas Medan Area (UMA) penulis mengikuti Program Pengenalan Kampus (PKKMB) selama 3 hari, kemudian tepat pada tahun 2019 bulan Agustus s/d September penulis menjalankan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Socfindo Indonesia Unit Tanah Gambus.

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari adanya plagiat dalam skripsi saya.



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Seri Depi  
NPM : 168210052  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul "Perkembangan dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Berrefugia Kembang Kotakan (*Tagetes erecta*) dengan Aplikasi Mikoriza dan Kompos Limbah Sapi". Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Fakultas Pertanian  
Pada Tanggal : 14 November 2022

Yang Menyatakan:



(Seri Depi)

## ABSTRAK

Salah satu faktor yang menyebabkan sektor fluktuasinya produksi cabai adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Penanganan OPT yang kurang tepat mengakibatkan kerugian yang cukup besar baik berupa kehilangan hasil tanaman. Upaya mengatasi serangan OPT dapat dilakukan dengan penanaman refugia yang berfungsi sebagai sumber pakan, alternatif yang akan mendatangkan musuh alami. Selain itu, dengan mempertahankan kesuburan dengan memberikan kompos kotoran sapi pemberian mikoriza sebagai agen hayati akan mampu menjaga kualitas tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos limbah sapi dan fungi mikoriza arbuskular dalam pertumbuhan dan produksi pada tanaman cabai merah yang berrefugia kembang kotokan. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu : kompos limbah sapi dan fungi mikoriza arbuskular. Kompos limbah sapi terdiri dari 5 taraf, yaitu: K0= tanpa pemberian kompos limbah sapi, K1= kompos limbah sapi dosis 5 ton ha<sup>-1</sup>, K2= kompos limbah sapi dosis 10 ton ha<sup>-1</sup>, K3= kompos limbah sapi dosis 15 ton ha<sup>-1</sup>, K4= kompos limbah sapi dosis 20 ton ha<sup>-1</sup>. Sedangkan fungi mikoriza arbuskula terdiri dari 4 taraf, yaitu: M0= tanpa FMA, M1= FMA sebanyak 50 kg ha<sup>-1</sup>, M2= FMA sebanyak 100 kg ha<sup>-1</sup>, M3= FMA sebanyak 150 kg ha<sup>-1</sup>. Variabel pengamatan meliputi : tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah/tanaman sampel, produksi per tanaman sampel, produksi per plot dan intensitas serangan hama dan penyakit. Hasil penelitian menunjukkan FMA berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman, produksi per tanaman dan produksi per plot, namun tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, dan umur berbunga tanaman cabai merah varietas Laris. Perlakuan FMA dengan dosis 150 kg ha<sup>-1</sup> (M3) memiliki rataan nilai tertinggi terhadap seluruh parameter yang diamati.

Kata kunci : *cabai merah, refugia, kompos limbah sapi, fungi mikoriza arbuskular*

## ABSTRACT

One of the factors that cause the sector to fluctuate in chili production is the attack of plant pest organisms (OPT). Improper handling of plant pests organisms result in considerable losses of crop yields. Overcoming pest attacks can be conducted by planting refugia which serves as a source of food, an alternative that will bring in natural enemies. In addition, maintaining fertility by providing cow dung compost with mycorrhizae as a biological agent will be able to maintain soil quality. This study aimed to determine the effect of cow waste compost and arbuscular mycorrhizal fungi on the growth and production of red chili plants with Kotokan flower plants. The research method uses a factorial randomized block design consisting of 2 factors, namely: cow waste compost and arbuscular mycorrhizal fungi. Cow waste compost consists of 5 levels, namely: K0 = without giving cow waste compost, K1 = cow waste compost at a dose of 5 tons ha<sup>-1</sup>, K2 = cow waste compost at a dose of 10 tons ha<sup>-1</sup>, K3 = cow waste compost at a dose of 15 tons ha<sup>-1</sup>, K4= cow waste compost dose of 20 tons ha<sup>-1</sup>. While, arbuscular mycorrhizal fungi consisted of 4 levels, namely: M0= without AMF, M1= AMF 50 kg ha<sup>-1</sup>, M2= AMF 100 kg ha<sup>-1</sup>, M3= AMF 150 kg ha<sup>-1</sup>. Observation variables included: plant height, number of branches, flowering age, number of fruit/plant samples, production per sample plant, production per plot, and intensity of pest and disease attacks. The results showed that AMF had a very significant effect on the number of fruits per plant, production per plant, and production per plot. However, it's not significantly different on plant height, number of branches, and flowering age of Laris varieties of red chili. AMF treatment with a dose of 150 kg ha<sup>-1</sup> (M3) had the highest average value for all observed parameters.

Keywords : *red chili, refugia, cow waste compost, arbuscular mycorrhizal fungi*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan karunia yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini yang berjudul “Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum L*) Berrefugia Kembang Kotokan (*Tagetes erecta*) dengan Aplikasi Mikoriza dan Kompos Limbah Sapi” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Ibu Dr. Ir. Suswati, MP selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Siti Mardiana, M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
3. Bapak Angga Ade Sahfitra, S.P., M.Sc selaku ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
5. Kedua Orang tua Ayahanda Suraji dan Ibunda Katiyem tercinta yang telah banyak berjuang, serta selalu memberikan doa dan dukungan baik itu berupa moril maupun materi kepada penulis.
6. Seluruh teman-teman yang telah banyak membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama

kakak tercinta Rika Sari, SKM. dan khususnya kawan-kawan Agroteknologi NPM Genap T/A 2016.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.



Medan, 04 November 2022

Seri Depi

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Percobaan . .....	5
1.4. Hipotesis .....	6
1.5. Manfaat Percobaan .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1. Tanaman Cabai Merah.....	7
2.1.1. Luas Tanaaman Cabai Dan Nilai Ekonominya.....	7
2.1.2. Klasifikasi Tanaman Cabai Merah.....	7
2.1.3. Morfologi Tanaman Cabai Merah .....	8
2.1.4. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Merah .....	9
2.2. Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Merah .....	10
2.3. Refugia Kembang Kotokan ( <i>Tagetes erecta</i> L.).....	13
2.3.1. Pengertian Refugia .....	13
2.3.2. Klasifikasi <i>Tagetes erecta</i> .....	13
2.3.3. Morfologi <i>Tagetes erecta</i> .....	14
2.3.4. Jenis Tanaman Refugia .....	15
2.3.4.1. Manfaat Refugia .....	15
2.3.4.2. Keberhasilan Tanaman Refugia.....	16
2.4. Kompos.....	18
2.4.1. Manfaat Kompos Organik.....	20
2.4.2. Kompos limbah sapi .....	20
2.5. Fungi Mikoriza Arbuscular .....	22
2.5.1. Taksonomi <i>Fungi Mikoriza Arbuscular</i> .....	22
2.5.2. Klasifikasi <i>Fungi Mikoriza Arbuscular</i> .....	23
2.5.3. Peranan dan <i>Fungsi Mikoriza Arbuscular</i> .....	24
2.5.4. Mekanisme Penyerapan Hara <i>Fungi Mikoriza Arbuscular</i> .....	25
2.5.5. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kolonisasi <i>Fungi Mikoriza Arbuscular</i> .....	26
2.5.6. Keberhasilan Pemanfaatan <i>Fungi Mikoriza Arbuscular</i> Pada Berbagai Tanaman.....	27
2.6. Penelitian Terdahulu.....	28

<b>III. BAHAN DAN METODE</b> .....	30
3.1. Waktu dan Tempat.....	30
3.2. Bahan dan Alat .....	30
3.3. Metode Percobaan .....	30
3.4. Metode Analisa Data .....	32
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	33
3.5.1. Penyediaan Dan Pembuatan Kompos limbah sapi.....	33
3.5.2. Penyemaian <i>Tagetes erecta</i> .....	34
3.5.3. Penyemaian Benih Cabai Merah Dan Aplikasi FMA.....	35
3.5.4. Persiapan Lahan .....	35
3.5.4.1. Pembukaan Lahan .....	35
3.5.4.2. Pengolahan lahan dan Pembuatan Bedengan/Plot .....	36
3.5.5. Penanaman <i>Tagetes erecta</i> .....	36
3.5.6. Aplikasi Kompos limbah sapi.....	36
3.5.7. Penanaman Cabai Merah .....	36
3.6. Pemeliharaan.....	37
3.6.1. Penyiraman .....	37
3.6.2. Penyulaman .....	37
3.6.3. Penyiangan dan Pembumbunan .....	37
3.6.4. Pengendalian Hama dan Penyakit.....	38
3.6.5. Panen .....	38
3.6.6. Pengamatan Kolonisasi FMA .....	38
3.7. Parameter Pengamatan.....	39
3.7.1. Tinggi Tanaman (cm).....	39
3.7.2. Jumlah Cabang .....	39
3.7.3. Umur Berbunga .....	39
3.7.4. Jumlah Buah/Tanaman Sampel (gr).....	30
3.7.5. Produksi/ Tanaman Sampel (g) .....	40
3.7.6. Produksi/ Plot (kg) .....	40
3.7.7. Intensitas Serangan Hama Dan Penyakit Per Plot.....	40
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	42
4.1. Kandungan Hara Kompos limbah sapi.....	42
4.2. Kondisi Pertanaman Cabai Merah ( <i>Capsicum annum</i> L) Dan Kembang Kotokan ( <i>Tagetes erecta</i> ).....	42
4.3. Pertumbuhan Tanaman Refugia ( <i>Tagetes erecta</i> ) .....	44
4.4. Tinggi Tanaman (cm) .....	46
4.5. Jumlah Cabang.....	50
4.6. Umur Berbunga (hari).....	53
4.7. Jumlah Buah Per Tanaman Sampel (buah).....	57
4.8. Jumlah Produksi Per Tanaman (g).....	61
4.9. Jumlah Produksi Per Plot (g).....	64

4.10. Pengamatan Kolonisasi FMA Pada Akar .....	69
4.11. Hama Dan Penyakit Tanamn Cabai Merah Varietas Laris.....	70
4.11.1. Persentase dan Intensitas Serangan Hama (%).....	70
4.11.2. Persentase dan Intensitas Serangan Penyakit (%) .....	74
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>77</b>
5.1. Kesimpulan.....	78
5.2. Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>86</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Mikroorganisme yang Umum Berasosiasi dalam Tumpukan Sampah Organik Rumah Tangga.....	18
2. Standart Kualitas Unsur Makro Kompos Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 7763:2018) .....	19
3. Hasil Analisis Kompos Limbah Sapi.....	42
4. Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang, dan Jumlah Bunga Tanaman Refugia ( <i>Tagetes erecta</i> ).....	44
5. Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang, dan Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah ( <i>Capsicum annum</i> L) Umur 2 MST - 9 MST Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	45
6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T. erecta</i> Umur 2 MSPT Hingga 8 MSPT Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	47
7. Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T. erecta</i> Umur 2 MSPT Hingga 8 MSPT Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi.....	48
8. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T. erecta</i> Umur 4 MSPT Hingga 8 MSPT Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	50
9. Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T. erecta</i> Umur 4 MSPT Hingga 8 MSPT Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	51
10. Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T. erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	53
11. Umur Berbunga Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T. erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	55
12. Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T. erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	57

13. Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T.erecta</i> Umur Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	58
14. Sidik Ragam Produksi Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T.erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	61
15. Produksi Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T.erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	62
16. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T.erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	64
17. Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T.erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi .....	65
18. Pengamatan Kolonisasi FMA Pada Akar Tanaman Cabai Merah...	68
19. Persentase dan Intensitas Serangan Hama Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T.erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi.....	71
20. Sidik Ragam Persentase dan Intensitas Serangan Penyakit Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T.erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi.....	74
21. Rataan Persentase dan Intensitas Serangan Penyakit Tanaman Cabai Merah Berrefugia <i>T.erecta</i> Setelah Aplikasi FMA dan Kompos Limbah Sapi. ....	75

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Cabai Merah Varietas Laris Umur 12 MSPT .....	8
2. Tanaman <i>Tagetes erecta</i> .....	14
3. Kompos limbah sapi .....	22
4. Pembuatan Kompos Limbah Sapi .....	33
5. Pencampuran EM4 dan Gula Merah.....	34
6. Pengadukan Kompos Limbah sapi .....	34
7. Kondisi Areal Tanaman Refugia .....	43
8. Grafik Rata-rata Pertumbuhan Tnaman Refugia .....	44
9. Pengamatan Mikroskop <i>Fungi Mikoriza Arbuscular</i> Didalam Akar Tanaman Cabai Merah Dengan Perbesaran 100 Kali.....	69
10. Gejala serangan <i>Myzus persicae</i> Dan <i>Bactrocera spp</i> .....	73
11. Gejala Serangan <i>Cercospora sp</i> .....	77



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Deskripsi Varietas Tanaman Cabai Merah .....	86
2. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	88
3. Denah Plot Penelitian .....	89
4. Data Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 2 MSPT .....	91
5. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 2 MSPT .....	91
6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 2 MSPT..	91
7. Data Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 3 MSPT .....	92
8. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 3 MSPT .....	92
9. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 3 MSPT..	92
10. Data Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 4 MSPT .....	93
11. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 4 MSPT .....	93
12. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 4 MSPT..	93
13. Data Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 5 MSPT .....	94
14. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 5 MSPT .....	94
15. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 5 MSPT..	94
16. Data Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 6 MSPT .....	95
17. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 6 MSPT .....	95
18. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 6 MSPT..	95
19. Data Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 7 MSPT .....	96
20. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 7 MSPT .....	96
21. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 7 MSPT..	96
22. Data Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 8 MSPT .....	97
23. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 8 MSPT .....	97
24. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Umur 8 MSPT..	97
25. Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 4 MSPT.	98
26. Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 4 MSPT.....	98
27. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 4 MSPT.....	98

28.	Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 5 MSPT.	99
29.	Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 5 MSPT.....	99
30.	Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 5 MSPT.....	99
31.	Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 6 MSPT.	100
32.	Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 6 MSPT.....	100
33.	Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 6 MSPT.....	100
34.	Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 7 MSPT.	101
35.	Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 7 MSPT.....	101
36.	Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 7 MSPT.....	101
37.	Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 8 MSPT.	102
38.	Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 8 MSPT.....	102
39.	Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Pada Umur 8 MSPT.....	102
40.	Data Umur Berbunga Tanaman Cabai Merah.....	103
41.	Dwi Kasta Umur Berbunga Tanaman Cabai Merah.....	103
42.	Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Cabai Merah.....	103
43.	Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-1.....	104
44.	Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-1.....	104
45.	Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-1.....	104
46.	Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-2.....	105
47.	Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-2.....	105
48.	Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-2.....	105
49.	Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-3.....	106

50.	Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-3	106
51.	Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-3 .....	106
52.	Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-4 .....	107
53.	Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-4	107
54.	Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-4 .....	107
55.	Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-5 .....	108
56.	Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-5	108
57.	Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-5 .....	108
58.	Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-6 .....	109
59.	Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-6	109
60.	Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-6 .....	109
61.	Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Total Panen.....	110
62.	Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Total Panen	110
63.	Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Pada Total Panen.....	110
64.	Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-1 .....	111
65.	Dwi Kasta Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-1.	111
66.	Sidik Ragam Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-1 .....	111
67.	Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-2.....	112
68.	Dwi Kasta Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-2.	112
69.	Sidik Ragam Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-2 .....	112
70.	Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-3 .....	113
71.	Dwi Kasta Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-3.	113
72.	Sidik Ragam Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-3 .....	113
73.	Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-4.....	114

74.	Dwi Kasta Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-4.	114
75.	Sidik Ragam Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-4 .....	114
76.	Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-5.....	115
77.	Dwi Kasta Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-5.	115
78.	Sidik Ragam Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-5 .....	115
79.	Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-6.....	116
80.	Dwi Kasta Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-6.	116
81.	Sidik Ragam Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-6 .....	116
82.	Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Total Panen.....	117
83.	Dwi Kasta Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Total Panen	117
84.	Sidik Ragam Produksi Per Tanaman Cabai Merah Pada Total Panen.....	117
85.	Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-1...	118
86.	Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-1 .....	118
87.	Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-1.....	118
88.	Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-2...	119
89.	Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-2 .....	119
90.	Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-2.....	119
91.	Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-3...	120
92.	Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-3 .....	120
93.	Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-3.....	120
94.	Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-4...	121

95. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-4 .....	121
96. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-4.....	121
97. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-5...	122
98. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-5 .....	122
99. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-5.....	122
100. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-6...	123
101. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-6 .....	123
102. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Panen Ke-6.....	123
103. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Total Panen ..	124
104. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Total Panen.....	124
105. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Pada Total Panen.....	124
106. Data Persentase Serangan Penyakit .....	125
107. Dwi Kasta Persentase Serangan Penyakit.....	125
108. Sidik Ragam Persentase Serangan Penyakit.....	125
109. Data Intensitas Serangan Penyakit.....	126
110. Dwi Kasta Intensitas Serangan Penyakit .....	126
111. Sidik Ragam Intensitas Serangan Penyakit .....	126

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) yang menjadi sumber rasa pedas memiliki berbagai keunggulan karena cabai merah mengandung senyawa capsaicin, zat yang menimbulkan sensasi terbakar atau pedas pada jaringan tubuh. Capsaicin terdapat pada bagian biji cabai. Zat ini menyebabkan iritasi dan efek seperti terbakar saat bersentuhan dengan jaringan tubuh. Pedas juga bisa di ukur dengan menggunakan skala *Scoville* (SHU). Perlu diketahui, cabai rawit yang kita kenal memiliki tingkat kepedasan 100.000-225.000 SHU. Bahkan cabai jenis bhut jolokia memiliki tingkat kepedasan 1.041.427 SHU atau bisa dikatakan sangat amat pedas (Devi, 2010).

Produksi cabai besar tahun 2020 mencapai 1,26 juta ton, naik sebesar 4,1% (49,77 ribu ton) dari tahun 2019. Konsumsi cabai besar oleh sektor rumah tangga tahun 2020 adalah mencapai 549.48 ribu ton, turun sebesar 13,31% (84,33 ribu ton) dari tahun 2019. konsumsi cabai adalah dari sektor rumah tangga yaitu 60,25% dari total konsumsi cabai merah. Pada tahun 2020, produksi cabai merah tertinggi terjadi di bulan April yaitu mencapai 120,35 ribu ton dengan luas panen 29,79 ribu hektar. Provinsi dengan produksi cabai besar terbesar adalah Jawa Barat, Sumatera Utara, Dan Jawa Tengah. Jawa Barat berkontribusi sebesar 21,05% terhadap produksi nasional dengan produksi mencapai 266,01 ribu ton dan luas panen 18,27 ribu hektar. Sumatera berkontribusi sebesar 15,33% dengan produksi mencapai 193,86 ribu ton dan luas panen 18,52 ribu hektar. Jawa tengah berkontribusi sebesar 13,15% dengan produksi mencapai 166,26 ribu ton dan luas panen 22,59 ribu hektar (BPS Sumut, 2020).

Salah satu faktor yang menyebabkan sektor fluktuasinya produksi cabai adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Penanganan OPT yang kurang tepat mengakibatkan kerugian yang cukup besar baik berupa kehilangan hasil (kuantitas) dan penurunan mutu (kualitas) tanaman. Penggunaan pestisida kimia yang tidak tepat dapat memberikan dampak seperti resistensi hama, resurgensi hama atau peningkatan populasi keturunan-keturunan hama, matinya hewan non target termasuk musuh alami, timbulnya ledakan hama sekunder, residu pestisida pada tanaman dan lingkungan. Selain itu residu pestisida yang terdapat pada produk pertanian sangat berbahaya jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang. Alternatif yang dapat diberikan sebagai upaya strategi budidaya berdasarkan keragaman hayati maka perlu dilakukan pengendalian hama yang ramah pada lingkungan. Pengendalian OPT berdasar keragaman hayati akan mengefisienkan penggunaan lahan untuk peningkatan hasil produksi pertanian dan meningkatkan kehadiran musuh alami serta kompetitor bagi hama untuk mengurangi kerusakan tanaman. Upaya ini dapat diwujudkan dengan penanaman refugia yang berfungsi sebagai sumber pakan, inang/mangsa alternatif untuk musuh alami. Refugia adalah pertanaman beberapa jenis tumbuhan yang dapat menyediakan tempat perlindungan, sumber pakan atau sumberdaya yang lain bagi musuh alami seperti predator dan parasitoid (Dalimartha, 2003).

Upaya peningkatan produksi tanaman cabai merah dengan memperhatikan kondisi tanah yang akan digunakan terlebih dahulu, penambahan kompos kotoran sapi meningkatkan unsur hara yang dapat memperbaiki kesuburan tanah. Kompos merupakan sisa bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan dan limbah organik yang telah mengalami proses dekomposisi. Bahan dari ternak yang sering

digunakan untuk kompos di antaranya kotoran ternak, urine, pakan ternak yang terbuang, dan cairan biogas. Beberapa kegunaan kompos adalah memperbaiki struktur tanah, memperkuat daya ikat agregat (zat hara) tanah berpasir, meningkatkan daya tahan dan daya serap air, memperbaiki drainase dan pori-pori dalam tanah. menambah dan mengaktifkan unsur hara (Susetya, 2016).

Untuk meningkatkan penyerapan unsur hara pada tanaman cabai merah, maka aplikasi kompos limbah sapi perlu dikombinasikan dengan FMA (Mardatin, 2002). Mikoriza adalah asosiasi antara tumbuhan dan jamur yang hidup dalam tanah. Pemanfaatan FMA sebagai pupuk hayati akhir-akhir ini mulai mendapat perhatian, hal ini tidak saja karena kemampuannya meningkatkan penyerapan air dan unsur hara dari dalam tanah, menghasilkan hormon pemacu tumbuh serta sebagai barrier terhadap serangan patogen tular tanah, tetapi di sisi lain FMA juga berperan dalam menjaga kelestarian tanah baik secara fisik, kimia maupun biologi sehingga keseimbangan biologis selalu terjaga (Hartoyo, dkk.,2011). Sedikitnya terdapat lima manfaat mikoriza bagi perkembangan tanaman yang menjadi inangnya, yaitu meningkatkan absorpsi hara dari dalam tanah, sebagai penghalang biologis terhadap infeksi patogen akar, meningkatkan ketahanan inang terhadap kekeringan, meningkatkan hormon pemacu tumbuh, dan menjamin terselenggaranya siklus biogeokimia. Dalam hubungan simbiosis ini, cendawan mendapatkan keuntungan nutrisi (karbohidrat dan zat tumbuh lainnya) untuk keperluan hidupnya dari akar tanaman. Efektivitas FMA sangat tergantung pada kesesuaian antara faktor-faktor jenis FMA, tanaman dan tanah serta interaksi ketiga faktor tersebut (Husna, 2015).



Menurut penelitian Dini Oktaviani, dkk, (2015) bahwa pemberian FMA dengan dosis 20 g/tanaman meningkatkan tinggi tanaman 6 MSPT, diameter batang, derajat infeksi FMA pemberian konsorsium mikroba dengan dosis 15 g/kg benih meningkatkan tinggi tanaman 2 MSPT, bobot bintil akar dan jumlah bintil akar efektif. Bobot bibit bintil akar efektif tertinggi terdapat pada pemberian FMA 40 g dan konsorsium rhizobium 15 g.

Menurut penelitian Suswati, dkk, (2013) bahwa aplikasi FMA (*Glomus* tipe-1, *Acaulospora* tipe-4, *Glomus fasciculatum*) dapat menginduksi ketahanan tanaman pisang barangan terhadap BDB. Kepadatan propagul BDB ditemukan dalam jumlah rendah dalam perakaran tanaman pisang yang dikolonisasi FMA indigen. Peningkatan ketahanan pisang terhadap BDB berkaitan erat dengan tingginya persentase dan intensitas kolonisasi FMA serta intensifnya struktur mikoriza (kepadatan spora, hifa eksternal dan hifa internal) pada perakaran pisang barangan.

Demikian pula dengan penelitian Milla, dkk (2016), yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman pada tanaman cabai paprika. Peran mikoriza yang bersimbiosis dengan tanaman dapat meningkatkan kapasitas penyerapan unsur hara dan air tanaman tersebut. Lebih lanjut dalam penelitiannya, Selvakumar, dkk (2011) menjelaskan inokulasi mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai dengan cara mengurangi  $N_a^+$  pada daun dan meningkatkan stabilitas membran dan konsentrasi nutrisi organik esensial N, P dan K dan mempengaruhi tingkat produksi dan kualitas buah cabai yang dihasilkan.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah aplikasi dosis kompos limbah sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah berrefugia *T.erecta*?
2. Apakah aplikasi dosis fungi mikoriza arbuskular berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah berrefugia *T.erecta*?
3. Apakah kombinasi antara perlakuan dosis kompos limbah sapi dan dosis fungi mikoriza arbuskular berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah berrefugia *T.erecta*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi dosis kompos limbah sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah berrefugia *T.erecta*.
2. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi dosis fungi mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah berrefugia *T.erecta*.
3. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi antara perlakuan aplikasi dosis kompos limbah sapi dan dosis fungi mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah berrefugia *T.erecta*.

#### 1.4. Hipotesis

1. Perlakuan aplikasi dosis kompos limbah sapi nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah berrefugia *T. erecta*.
2. Perlakuan aplikasi dosis fungi mikoriza arbuskular nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah berrefugia *T. erecta*.
3. Interaksi antara aplikasi dosis fungi mikoriza arbuskular dan aplikasi dosis kompos limbah sapi nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah berrefugia *T. erecta*.

#### 1.5. Manfaat

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian di program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan tentang pengaruh aplikasi dosis kompos limbah sapi dan dosis fungi mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) berrefugia *T. erecta*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L)

#### 2.1.1. Luas Tanaman Cabai dan Nilai Ekonomisnya

Produksi cabai besar tahun 2020 mencapai 1,26 juta ton, naik sebesar 4,1% (49,77 ribu ton) dari tahun 2019. Konsumsi cabai besar oleh sektor rumah tangga tahun 2020 adalah mencapai 549.48 ribu ton, turun sebesar 13,31% (84,33 ribu ton) dari tahun 2019. konsumsi cabai adalah dari sektor rumah tangga yaitu 60,25% dari total konsumsi cabai merah. Sumatra berkontribusi sebesar 15,33% dengan produksi mencapai 193,86 ribu ton dan luas panen 18,52 ribu hektar. Jawa tengah berkontribusi sebesar 13,15% dengan produksi mencapai 166,26 ribu ton dan luas panen 22,59 ribu hektar (BPS Sumut, 2020).

#### 2.1.2. Klasifikasi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L)

Tanaman cabai tergolong dalam famili terung-terungan (*Solanaceae*) yang tumbuh sebagai perdu atau semak. Cabai termasuk tanaman semusim atau berumur pendek. Cabai merupakan tanaman perdu dari famili terong-terongan yang memiliki nama ilmiah *Capsicum* sp. Cabai berasal dari benua Amerika tepatnya daerah Peru dan menyebar ke negara-negara benua Amerika, Eropa dan Asia termasuk negara Indonesia. Tanaman cabai banyak ragam tipe pertumbuhan dan bentuk buahnya. Diperkirakan terdapat 20 spesies yang sebagian besar hidup di negara asalnya. Masyarakat pada umumnya hanya mengenal beberapa jenis jenis saja, yakni cabai besar, cabai keriting, cabai rawit dan paprika. Dalam sistematika tumbuh-tumbuhan adapun klasifikasinya dapat dilihat dari jenis Kingdom *plantae*, Divisi *Spermatophyta*, Sub divisi *Angiospermae*, Kelas *Dicotyledonae*, Ordo *Tubiflorae (solanales)*, Family *Solanaceae*, Genus *Capsicum*, Spesies *Capsicum annum* L. (Agriflo 2012).



Gambar 1. Tanaman cabai merah varietas laris umur 12 minggu setelah pindah tanam. Sumber: dokumentasi pribadi, 2021

### 2.1.3. Morfologi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L)

Tanaman cabai memiliki akar tunggang yang terdiri atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Akar lateral mengeluarkan serabut-serabut akar yang disebut akar tersier. Akar tersier menembus kedalaman tanah sampai 50 cm dan melebar sampai 45 cm. Rata-rata panjang akar primer antara 35 cm sampai 50 cm dan akar lateral sekitar 35 sampai 45 cm (Pratama, 2017).

Batang cabai umumnya berwarna hijau tua, berkayu, bercabang lebar dengan jumlah cabang yang banyak. Panjang batang berkisar antara 30 cm sampai 37,5 cm dengan diameter 1,5 cm sampai 3 cm. Jumlah cabangnya berkisar antara 7 sampai 15 per tanaman. Panjang cabang sekitar 5 cm sampai 7 cm dengan diameter 0,5 cm sampai 1 cm. Pada daerah percabangan terdapat tangkai daun. Ukuran tangkai daun ini sangat pendek yakni hanya 2 cm sampai 5 cm (Pratama, 2017).

Daun cabai merupakan daun tunggal berwarna hijau sampai hijau tua dengan helai daun yang bervariasi bentuknya antara lain deltoide, ovate atau

lanceolate. Daun muncul di tunas-tunas samping yang berurutan di batang utama yang tersusun spiral (Pratama, 2017).

Bunga cabai merupakan bunga tunggal dan muncul di bagian ujung ruas tunas, mahkota bunga berwarna putih, kuning muda, kuning, ungu dengan dasar putih, putih dengan dasar ungu, atau ungu tergantung dari varietas. Bunga cabai berbentuk seperti bintang dengan kelopak seperti lonceng. Alat kelamin jantan dan betina terletak di satu bunga sehingga tergolong bunga sempurna. Posisi bunga cabai ada yang menggantung, horizontal, dan tegak (Pratama, 2017).

Buah cabai memiliki plasenta sebagai tempat melekatnya biji. Plasenta ini terdapat pada bagian dalam buah. Pada umumnya daging buah cabai renyah dan ada pula yang lunak. Ukuran buah cabai beragam, mulai dari pendek sampai panjang dengan ujung tumpul atau runcing (Pratama, 2017).

#### **2.1.4. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L)**

Cabai merupakan tanaman yang memiliki daya adaptasi yang luas, sehingga dapat ditanam di lahan sawah, tegalan, dataran rendah, maupun dataran tinggi (sampai ketinggian 1.300 m dpl). Tanaman cabai umumnya tumbuh optimum di dataran rendah hingga menengah pada ketinggian 0-800 m dpl dengan suhu berkisar 20-25 °C. Pada dataran tinggi (di atas 1.300 m dpl), tanaman cabai dapat tumbuh, tetapi pertumbuhannya lambat dan produktivitasnya rendah (Amri, 2017).

Tanah yang ideal bagi pertumbuhan cabai adalah tanah yang memiliki sifat fisik gembur, remah, dan memiliki drainase yang baik. Jenis tanah yang memiliki karakteristik tersebut yaitu tanah Andosol, Regosol, dan Latosol. Derajat keasaman 8 (pH) tanah yang ideal bagi pertumbuhan cabai berkisar antara 5,5 - 6.

Pertumbuhan cabai pada tanah yang memiliki pH kurang dari 5,5 kurang optimum. Hal tersebut dikarenakan, tanah masam memiliki kecenderungan menimbulkan keracunan unsur aluminium, zat besi, dan mangan (Alviana & Susila, 2009).

Curah hujan yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman cabai berkisar antara 600 mm/tahun sampai 1.2500 mm/tahun. Curah hujan yang terlalu tinggi menyebabkan kelembapan udara meningkat. Kelembapan udara yang meningkat menyebabkan tanaman gampang terserang penyakit. Selain itu, pukulan air hujan bisa menyebabkan bunga dan bakal buah berguguran yang berakibat pada penurunan produksi (Pratama et al., 2017). Cabai paling ideal ditanam dengan intensitas cahaya matahari antara 60% sampai 70%. Lama penyinaran yang paling ideal bagi pertumbuhan tanaman adalah 10-12 jam (daerah garis katulistiwa) (Djarwaningsih, 2005).

## 2.2.Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Merah

Menurut (Harpenas 2010), salah satu faktor penghambat peningkatan produksi cabai adalah adanya serangan hama dan penyakit yang fatal. Kehilangan hasil produksi cabai karena serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum spp*), bercak daun (*Cerospora sp*) dan cendawan tepung (*Oidium sp*) berkisar 5-30%.

Beberapa hama yang paling sering menyerang dan mengakibatkan kerugian yang besar pada produksi cabai sebagai berikut:

### 1. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)

Hama ulat grayak merusak pada musim kemarau dengan cara memakan daun mulai dari bagian tepi hingga bagian atas maupun bagian bawah daun cabai. Serangan ini menyebabkan daun-daun berlubang secara tidak beraturan sehingga proses fotosintesis terhambat. Ulat grayak terkadang memakan daun

cabai hingga menyisakan tulang daunnya saja. Otomatis produksi buah cabai menurun.

## 2. Kutu Daun (*Myzus persicae* Sulzer)

Hama ini menyerang tanaman cabai dengan cara menghisap cairan daun, pucuk, tangkai bunga, dan bagian tanaman lainnya. Serangan berat menyebabkan daun-daun melengkung, keriting, belang-belang kekuningan (klorosis) dan akhirnya rontok sehingga produksi cabai menurun.

## 3 . Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis*)

Lalat buah menyerang buah cabai dengan cara meletakkan telurnya didalam buah cabai. Telur tersebut akan menetas menjadi ulat (larva). Ulat inilah yang merusak buah cabai.

## 4. Trips (*Thrips sp*)

Hama trips menyerang hebat pada musim kemarau dengan memperlihatkan gejala serangan strip-strip pada daun dan berwarna keperakan. Serangan yang berat dapat mengakibatkan matinya daun (kering). Trips ini kadang-kadang berperan sebagai penular (vektor) penyakit virus.

Menurut (Hewindati, 2006) selain hama, musuh tanaman cabai adalah penyakit yang umumnya disebabkan oleh jamur cendawan ataupun bakteri.

Setidaknya ada enam penyakit yang kerap menyerang tanaman cabai yaitu:

### 1. Bercak Daun (*Cercospora capsici* heald et walf)

Cendawan ini merusak daun dan menyebabkan timbul bercak bulat kecil kebasahan. Dikendalikan dengan pembersihan daun yang terkena, disemprot fungisida tembaga misal vitagram blue 5-10 gram/liter.



## 2. Busuk Phytopthora (*Phytophthora capsici* Leonian)

Cendawan ini hidup di batang tanaman, menyebabkan busuk batang dengan warna cokelat hitam. Dikendalikan dengan manual atau fungisida, sanitasi lingkungan.

## 3. Antraknosa/Patek

Cendawan ini hidup didalam biji cabai. menyebabkan bercak hitam yang meluas dan menyebabkan kebusukan. Dikendalikan dengan menanam benih bebas patogen, cabai yang terkena dibuang/ dimusnahkan, pemberian fungisida Derasol 60 WP dicampur dengan Dithane M-45 dengan komposisi 1:5 dan dosis 2,5 gram/liter.

## 4 . Layu Bakteri (*Pseudomonas solanacearum* (E.F)

Bakteri ini hidup didalam jaringan batang, menyebabkan pemucatan tulang daun sebelah atas, tangkai menunduk. Dikendalikan dengan mengkondisikan bedengan selalu kering atau pencelupan bibit ke larutan bakterisida misal Agrymicin 1,2 liter.

## 5. Layu Fusarium (*Fusarium oxysporium* f. sp. *capsici* Schlecht)

Cendawan ini hidup di tanah masam, menyebabkan pemucatan atau layu tulang daun sebelah atas, tangkai menunduk. Dikendalikan dengan pengupasan, pencelupan biji pada fungisida dan pergiliran tanaman.

## 6. Rebah Semai (*Phytium debarianum*. Hesse dan *Rhizoctonia solani*. Kuhn)

Menyebabkan bibit tidak berkecambah dan rebah lalu mati. Dikendalikan dengan pembenaman bibit dengan furadan. Media semai diberikan Basamid G, lalu disemprot fungisida(Vitagram Blue 0,5-1,0 liter diselingi Previcur N 1,0-1,5 ml/liter).

### 2.3. Refugia kembang kotokan (*Tagetes erecta* L.)

#### 2.3.1. Pengertian Refugia

Tanaman refugia adalah tumbuhan (baik tanaman maupun gulma) yang tumbuh disekitar tanaman yang dibudidayakan, yang berpotensi sebagai mikrohabitat bagi musuh alami (baik predator maupun parasitoid), agar pelestarian musuh alami tercipta dengan baik. Bagi musuh alami, tanaman refugia ini memiliki banyak manfaat diantaranya adalah sebagai sumber pakan dan tempat berlindung atau tempat tinggal sementara sebelum adanya populasi hama di pertanaman (Pertiwi 2014).

Menurut para ahli, definisi refugia adalah pertanaman beberapa jenis tumbuhan yang dapat menyediakan tempat perlindungan, sumber pakan atau sumber daya yang lain bagi musuh alami seperti *predator* dan *parasitoid*. Refugia berfungsi sebagai mikrohabitat yang diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam usaha konservasi musuh alami (Pertiwi 2014).

Oleh karena itu, petani dianjurkan untuk memanfaatkan refugia sebagai solusi musuh alami untuk menekan populasi organisme pengganggu tanaman. Refugia adalah wadah untuk perlindungan bagi musuh alami dan predator yang bermanfaat bagi tanaman padi (Altieri & Letourneau, 1982). Refugia dapat mendukung kegiatan konservasi sebagai pilihan dalam menjaga agroekosistem pada lahan pertanian (Allifah, dkk, 2013).

#### 2.3.2. Klasifikasi *Tagetes erecta*

Bunga *Tagetes erecta* merupakan tanaman dari keluarga Asteraceae yang tersebar luas di seluruh dunia dengan berbagai spesies dan biasa digunakan sebagai tanaman hias. Bunga *Tagetes erecta* diketahui mengandung senyawa karotenoid seperti lutein, beta-karoten, alfa-karoten, zeaxantin, antraxantin dan

alfa-kriptoxantin. Bunganya berwarna kuning diduga mengandung lutein dalam jumlah besar karena lutein merupakan pigmen berwarna kuning, namun senyawa karotenoid yang terdapat dalam tumbuhan masih berupa karotenoid ester (Kusmiati, dkk, 2015).

Tanaman *T.erecta* dapat diklasifikasikan kedalam Kingdom *Plantae*, Super Divisi *Spermatophyta*, Divisi *Magnoliophyta*, Kelas *Magnoliopsida*, Sub Kelas *Asteridae*, Ordo *Asterales*, Famili *Asteraceae*, Genus *Tagetes*, Spesies *Tagetes erecta* (Anonimus, 2012).



Gambar 2. Tanaman Kembang Kotokan (*Tagetes erecta*)  
(Sumber : dokumentasi pribadi, 2021)

### 2.3.3. Morfologi *Tagetes erecta*

Akar dari tanaman *T.erecta* merupakan akar tunggang yang merupakan ciri dari tanaman kelas Dicotyledoneae (tumbuhan biji belah). Akar tersebut berwarna putih kekuningan serta memiliki rambut akar yang berguna untuk mengambil nutrisi serta air yang terdapat di dalam tanah. Tanaman ini pada umumnya tumbuh tegak ke atas dengan tinggi berkisar 0,6 m-1,3 m (Sukarman

dan Chumaidi, 2010). *T. erecta* memiliki daun dengan pertulangan daun menyirip. Daun tersebut berbentuk lanset, tepi beringgit dengan ujung yang meruncing. Bunga dari tanaman marigold dapat tumbuh hingga diameter bunga 7,5 –10 cm. Bunga marigold memiliki bentuk yang menyerupai cawan serta memiliki warna mencolok yaitu oranye dan kuning cerah. Bunga memiliki organ bunga yang lengkap yaitu putik dan benang sari (Winarto, 2010).

### **2.3.4. Jenis Tanaman Refugia**

Jenis-jenis tanaman yang berpotensi sebagai refugia antara lain: tanaman berbunga, gulma berdaun lebar, tumbuhan liar yang ditanam atau yang tumbuh sendiri di areal pertanaman, dan sayuran. Disebutkan Horgan et.al (2016) kriteria tanaman yang berpotensi sebagai tanaman refugia yaitu :

1. Tanaman harus ditanam dari biji tanpa pindah tanam
2. Tanaman harus cepat tumbuh, mudah dalam perawatan
3. Tanaman memiliki nilai ekonomis bagi petani
4. Tanaman dapat tumbuh dalam budidaya minimum
5. Tanaman tidak disukai oleh hama utama
6. Tanaman harus dapat menarik predator, parasitoid dan pollinator

#### **2.3.4.1. Manfaat Refugia**

Manfaat dari tanaman refugia bagi tanaman budidaya adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengendalikan hama secara ilmiah dengan menyediakan mikrohabitat yang sesuai untuk serangga musuh alami.
2. Menjaga keseimbangan lingkungan dengan menarik beragam spesies lainnya seperti serangga penyerbuk atau polinator hadir di pertanaman.

Keragaman makhluk hidup yang melimpah di suatu habitat lingkungan

atau ekosistem akan mempertahankan keseimbangan alam dengan baik. Hal ini dikarenakan jejaring makanan akan semakin kompleks dengan adanya persaingan antar spesies maupun antar individu dalam spesies.

3. Memperindah lahan dan menyejukkan mata manakala lahan pertanian yang subur dengan dikelilingi tanaman bunga yang mekar.
4. Memperscantik lahan pertanian karena mempunyai warna bunga yang Mencolok.
5. Mengurangi biaya usaha tani untuk pengendalian hama sehingga keuntungan petani dapat meningkat dan lingkungan terjaga (Sitadianiputri, 2020)

#### **2.3.4.2. Keberhasilan dan pemanfaatan Tanaman Refugia**

Contoh keberhasilan refugia yang ditanam pada tanggul-tanggul persawahan berdampak langsung pada kelimpahan musuh alami. Intensitas musuh alami terjadi karena tanaman refugia yang ditanam pada pinggiran persawahan sudah berbunga, sehingga mengundang musuh alami untuk datang pada tumbuhan berbunga tersebut. Produksi tanaman padi pada tahun tersebut dengan menggunakan varietas Ciherang dan IR 42, diperoleh hasil 5,4 ton ha<sup>-1</sup> atau 16,2 ton untuk 3 hektar. Tahun 2017, petani masih mengandalkan pestisida untuk membasmi hama pada tanaman padi. Produksi tanaman padi pada tahun tersebut dengan menggunakan varietas Ciherang dan IR 42, diperoleh hasil 5,4 ton ha<sup>-1</sup> atau 16,2 ton untuk 3 hektar (Winarto, 2010).

Pemanfaatan tanaman refugia selain sebagai agensia pengendali hayati serta penataan/lanscape, refugia juga sebagai wisata swafoto. Penataan/lay-out tanaman bunga sebagai refugia harus berdasarkan fungsi dan manfaat bunga.

Sehingga dibutuhkan transfer pengetahuan dan pendampingan agar pemanfaatan tanaman refugia sesuai dengan sasaran dan tujuan yang hendak dicapai oleh mitra.

Upaya strategi budidaya berdasarkan keragaman hayati maka perlu dilakukan pengendalian hama yang ramah pada lingkungan khususnya musuh alami. Dari hasil penelitian yang terdahulu, Pengendalian OPT berdasar keragaman hayati akan mengefisienkan penggunaan lahan untuk peningkatan hasil produksi pertanian dan meningkatkan kehadiran musuh alami serta kompetitor bagi hama untuk mengurangi kerusakan tanaman. Upaya ini dapat diwujudkan dengan penanaman refugia yang berfungsi sebagai sumber pakan, inang/mangsa alternatif untuk musuh alami.

Upaya pengendalian hama juga dapat dilakukan dengan memasang perangkap hama. Penggunaan perangkap serangga menggunakan atraktan atau zat penarik merupakan salah satu teknik pencuplikan serangga yang telah banyak digunakan baik dalam monitoring populasi maupun pengendalian hama (Prawiandiputra, dkk, 2015).

#### **2.4. Kompos**

Kompos berasal dari bahasa Latin *componere* dan dalam bahasa Inggris disebut *compost*, artinya mengumpulkan, menaruh semua bahan di suatu tempat, menumpuk semua bahan menjadi satu campuran bahan. Kompos adalah hasil akhir peruraian atau penghancuran oleh mikro dan makroorganisme pada bahan campuran yang berasal dari tanaman (daun, cabang/ranting, batang, buah, dan lain-lain), kotoran ternak, dan kotoran manusia (tinja, urine) yang siap digunakan untuk pemupukan (Winangun 2005).

Mikroorganisme bahan organik yang merupakan aktivator biologis yang tumbuh alami atau sengaja diberikan untuk mempercepat pengomposan dan

meningkatkan mutu kompos. Jumlah dan jenis mikroorganisme menentukan keberhasilan proses dekomposisi atau pengomposan. Proses dekomposisi di alam tidak dilakukan oleh satu mikroorganisme monokultur tetapi dilakukan oleh konsorsia mikroorganisme. Beberapa jenis mikroorganisme yang umum ditemukan dalam tumpukan sampah tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Mikroorganisme yang umum berasosiasi dalam tumpukan sampah organik rumah tangga:

	Bakteri	Fungi
Mesofil	<i>Pseudomonas</i> spp. <i>Achromobacter</i> spp. <i>Bacillus</i> spp. <i>Flavobacterium</i> spp. <i>Clostridium</i> spp. <i>Streptomyces</i> spp.	<i>Alternaria</i> spp. <i>Cladosporium</i> spp. <i>Aspergillus</i> spp. <i>Mucor</i> spp. <i>Humicola</i> spp. <i>Penicillium</i> spp.
Termofil	<i>Bacillus</i> spp. <i>Streptomyces</i> spp. <i>Thermoactinomyces</i> spp. <i>Thermus</i> spp. <i>Thermonospora</i> spp. <i>Microplasma</i> spp.	<i>Aspergillus</i> spp. <i>Mucor pusillus</i> <i>Chaetomium thermophile</i> <i>Humicola lanuginosa</i> <i>Absidia ramosa</i> <i>Sporotrichum thermophile</i> <i>Tarula thermophile yeast</i> <i>Thermoascus aureanticus</i>

Aminah, dkk, (2003) mengemukakan bahwa kompos tidak dapat digantikan oleh pupuk anorganik yaitu mengurangi kepekatan dan kepadatan tanah sehingga memudahkan perkembangan akar dan kemampuannya dalam penyerapan hara, meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air sehingga tanah dapat menyimpan air lebih lama dan mencegah terjadinya kekeringan pada tanah, menahan erosi tanah sehingga mengurangi pencucian hara, menciptakan kondisi yang sesuai untuk pertumbuhan jasad penghuni tanah seperti cacing dan

mikroba tanah yang sangat berguna bagi kesuburan tanah. Contoh standar kualitas kompos tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Standart Kualitas Unsur Makro Kompos Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 7763:2018).

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan
1.	C-organik	%	Min. 15
2.	C/N	-	Maks. 25
3.	Bahan ikutan beling/pecahan kaca, plastik, kerikil, dan logam	%	Maks. 2
4.	Kadar air	%	8 – 25
5.	Ph	-	4–9
6.	Hara makro (N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O)	%	Min. 2
7.	Logam berat		
	Hg	Mg/kg	Maks. 1
	Pb	Mg/kg	Maks. 50
	Cd	Mg/kg	Maks. 2
	As	Mg/kg	Maks. 10
	Cr	Mg/kg	Maks. 180
	Ni	Mg/kg	Maks. 50
8.	Hara makro		
	Fe total	Mg/kg	Maks. 15.000
	Fe tersedia	Mg/kg	Maks. 500
	Zn total	Mg/kg	Maks. 5.000
9.	Ukuran butir(2– 4,75) mm*	%	Min. 70
10.	Cemaran mikroba		
	<i>E – coli</i>	MPN/g	<10 <sup>2</sup>
	<i>Salmonella sp</i>	MPN/g	<10 <sup>2</sup>

Sumber : Badan Litbang Pertanian (2020)

Menurut Sutanto (2012), karakterisasi kompos yang telah selesai mengalami proses dekomposisi berwarna coklat tua hingga hitam mirip dengan warna tanah, tidak larut dalam air, meski sebagian kompos dapat membentuk suspensi, nisbah C/N berkisar 10–20, tergantung dari komposisi bahan baku dan derajat humifikasinya, berefek baik jika diaplikasikan pada tanah, suhunya kurang



lebih sama dengan suhu lingkungan, tidak berbau. Bahan baku pengomposan adalah semua material organik yang mengandung karbon dan nitrogen.

#### **2.4.1. Manfaat Kompos Organik**

Manfaat kompos organik diantaranya adalah :

1. Memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga menjadi ringan.
2. Memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai.
3. Menambah daya ikat tanah terhadap air dan unsur-unsur hara tanah.
4. Memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah.
5. Mengandung unsur hara yang lengkap, walaupun jumlahnya sedikit (jumlah ini tergantung dari bahan pembuat pupuk organik).
6. Membantu proses pelapukan bahan mineral.
7. Memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikrobia, serta
8. Menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan. (Yovita, 2001).

Pengolahan kotoran sapi yang mempunyai kandungan N, P dan K yang tinggi sebagai pupuk kompos dapat mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanah dan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik (Iwan, 2002). Pada tanah yang baik/sehat, kelarutan unsur-unsur anorganik akan meningkat, serta ketersediaan asam amino, zat gula, vitamin dan zat-zat bioaktif hasil dari aktivitas mikroorganisme efektif dalam tanah akan bertambah, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi semakin optimal (Rully, 2009).

#### **2.4.2. Kompos limbah sapi**

Berdasarkan survey pendahuluan hari Kamis, 6 Februari 2021 di Dusun XXV Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan. Letak antara kandang ternak sapi dengan rumah pemiliknya sangat berdekatan, rata-rata berjarak 5 meter. Jumlah

seluruh kandang di Dusun XXV Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan sebanyak 5 buah dan terdapat 500 ekor sapi, sehingga setiap harinya dihasilkan kotoran ternak sapi sebanyak 3.000 kg. Limbah ternak sapi yang dihasilkan hanya dimanfaatkan untuk dijual dan belum ada pemanfaatan lebih lanjut. Sebelum ada pemesanan dari konsumen limbah sapi tersebut hanya ditumpuk di pinggir kandang dan dibiarkan begitu saja tanpa ada pengelolaan lebih lanjut, hal ini dapat menyebabkan gangguan kesehatan manusia, selain itu juga dapat menyebabkan pencemaran udara, tanah dan air.

Limbah sapi dapat dimanfaatkan dan dijadikan sebagai bahan baku kompos. Limbah hewan adalah produk buangan saluran pencernaan hewan yang dikeluarkan melalui anus atau kloaka. Limbah sapi yang berupa feses mengandung nitrogen yang tinggi. Sebanyak 120 kg kotoran sapi sama dengan 6 ekor sapi dewasa menghasilkan nitrogen mencapai 7,4 kg dengan periode pengumpulan kotoran selama 3 bulan sekali. Jumlah ini dapat disetarakan dengan 16,2 kg urea (46% nitrogen) (Prihandini dan Purwanto, 2007). Lama waktu pengomposan tergantung pada karakteristik bahan yang dikomposkan, metode pengomposan yang dipergunakan dan dengan atau tanpa penambahan aktivator pengomposan (Prihandini dan Purwanto, 2007).

Kompos yang telah matang akan terasa lunak ketika dihancurkan karena selama proses pengomposan bahan organik mengalami proses pembusukan dan pelapukan, perubahan pada bahan segar, pembentukan substansi sel mikroba dan transformasi menjadi bentuk amorf berwarna gelap. Substansi inilah yang disebut materi seperti tanah. Kematangan kompos dipengaruhi oleh beberapa faktor yang terjadi selama pengomposan. Setelah proses pengomposan selesai, bahan baku

akan berubah warna menjadi coklat kehitaman. Adanya bau yang khas pada feses disebabkan oleh adanya aktivitas bakteri, yaitu bakteri yang menghasilkan suatu senyawa seperti indole, skatole dan thiol (senyawa yang mengandung belerang) serta gas hidrogen sulfida. Feses hewan dapat digunakan sebagai pupuk kandang dan sebagai sumber bahan bakar yang disebut biogas (Putri, 2016).



Gambar 3. Kompos limbah sapi, sumber : Dokumen pribadi, 2021

## 2.5. Fungi Mikoriza arbuskular

### 2.5.1. Taksonomi Fungi Mikoriza arbuskular

Mikoriza istilah yang berasal dari bahasa Latin yakni *myces* (*fungi*) dan *rhyza* (*akar*). FMA merupakan salah satu pupuk hayati yang didefinisikan sebagai inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat/mengikat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman. Mikoriza terbentuk karena adanya simbiosis mutualisme antara fungi dengan sistem perakaran tumbuhan dan keduanya saling memberikan keuntungan (Husna, 2015).

Sedikitnya terdapat lima manfaat mikoriza bagi perkembangan tanaman yang menjadi inangnya, yaitu meningkatkan absorpsi hara dari dalam tanah,

sebagai penghalang biologis terhadap infeksi patogen akar, meningkatkan ketahanan inang terhadap kekeringan, meningkatkan hormon pemacu tumbuh, dan menjamin terselenggaranya siklus biogeokimia. Dalam hubungan simbiosis ini, cendawan mendapatkan keuntungan nutrisi (karbohidrat dan zat tumbuh lainnya) untuk keperluan hidupnya dari akar tanaman. Efektivitas FMA sangat tergantung pada kesesuaian antara faktor-faktor jenis FMA, tanaman dan tanah serta interaksi ketiga faktor tersebut (Husna, 2015).

FMA termasuk golongan endomikoriza dicirikan dengan hifa intraseluler yaitu hifa yang menembus ke dalam korteks dari satu sel ke sel yang lain. Di dalam sel terdapat hifa yang membelit atau struktur hifa yang bercabang-cabang yang disebut arbuskular. Arbuskular berperan dalam memudahkan proses identifikasi tanaman, apakah telah terjadi infeksi pada akar tanaman atau tidak. Selanjutnya dikatakan bahwa seluruh endofit dan yang termasuk genus *Gigaspora*, *Scutellospora*, *Glomus*, *Sclerocystis* dan *Acaulospora* mampu membentuk arbuskular. Ciri utama FMA adalah terdapatnya arbuskular di dalam korteks akar. Awalnya fungi tumbuh di antara sel-sel korteks, kemudian menembus dinding sel inang dan berkembang di dalam sel (Suharno, dkk , 2016).

### 2.5.2. Klasifikasi FMA

Klasifikasi adalah pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan morfologi, anatomi, fisiologi, habitat, dan distribusi. Ilmu klasifikasi juga disebut dengan Taksonomi. Klasifikasi FMA merupakan salah satu tipe fungi endomikoriza yang masuk dalam kelas Zygomycetes dengan ordo Glomales. Ordo Glomales terdiri dari dua sub ordo yaitu: (1) sub ordo Gigasporineae famili Gigasporaceae dengan dua genus *Gigaspora* dan

Scutellospora, (2) sub ordo Glomineae dan terdiri dari dua famili yaitu Glomaceae dengan genus *Sclerocity* dan *Glomus*, famili Acaoloporaceae dengan genus *Acaulospora* dan *Entrophospora*. FMA dapat dibedakan dari ektomikoriza dengan memperhatikan karakteristik berikut ini: (a) sistem perakaran yang terinfeksi tidak membesar, (b) cendawannya membentuk struktur lapisan hifa tipis dan tidak merata pada permukaan akar, (c) hifa menyerang kedalam individu sel jaringan korteks, (d) pada umumnya ditemukan struktur percabangan hifa yang disebut dengan arbuskua dan struktur khusus berbentuk oval yang disebut dengan vesikel. Tipe FMA dikenal enam genus yaitu: *Glomus*, *Sclerocytis*, *Gigaspora*, *Scutellospora*, *Acaulospora*, dan *Entrophospora*.

### 2.5.3. Peranan FMA

Fungi Mikoriza Arbuskular berpengaruh terhadap perbaikan agregat tanah. Miselium FMA yang dilapisi oleh glomalin dapat menyebabkan partikel tanah melekat satu dengan yang lainnya. Glomalin merupakan glikoprotein yang dapat mengikat partikel-partikel tanah yang dikeluarkan oleh hifa FMA. Tanah bekas galian C yang bersifat mudah tererosi dengan diberikan FMA mampu meningkatkan stabilitas tanah (Upadhyaya, dkk, 2010).

FMA memperoleh sumber nutrisi dari eksudat akar (asam-asam organik) dan tanaman inang akan memperoleh keuntungan berupa penyerapan unsur hara khususnya P dan air akan meningkat, tanaman lebih tahan terhadap kekeringan, meningkatkan hormon auksin sehingga memperlambat penuaan akar dan terhambatnya infeksi oleh OPT di dalam tanah Pada masa generatif unsur hara P banyak dialokasikan untuk proses pembentukan biji atau buah tanaman. Hara P lebih banyak dimanfaatkan pada fase generatif untuk proses pembungaan dan pembuahan tanaman (Suharno dkk, 2016).

#### 2.5.4. Mekanisme Penyerapan Hara oleh FMA

FMA yang diinokulasikan pada akar tanaman akan mempenetrasi akar. Proses penetrasi akar oleh FMA dimulai dengan perkecambahan spora yang menghasilkan hifa kemudian masuk ke dalam epidermis akar dan berkembang secara interseluler dan intraseluler. Hifa intraseluler dapat menembus sel korteks akar dan membentuk arbuskular setelah hifa mengalami percabangan. Arbuskular berfungsi sebagai tempat terjadinya transfer hara dua arah antara fungi dan inang (Upadhayaya, dkk, 2010).

Pembentukan arbuskular ini dipengaruhi oleh jenis tanaman, umur tanaman, dan morfologi akar tanaman. Sedangkan perkembangan hifa secara interseluler, hifa akan berkembang menjadi vesikel yang berisi cairan lemak, sebagai cadangan makanan bagi spora dan sekaligus sebagai struktur tahan untuk mempertahankan kelangsungan hidup cendawan. Vesikel biasanya lebih banyak dibentuk di luar jaringan korteks pada daerah infeksi yang sudah lama (Upadhayaya, dkk, 2010).

Sebagai mikroorganisme tanah, fungi mikoriza menjadi kunci dalam memfasilitasi penyerapan unsur hara oleh tanaman. Mikoriza merupakan bentuk simbiosis mutualisme antara fungi dan sistem perakaran tumbuhan. Peran mikoriza adalah membantu penyerapan unsur hara tanaman, peningkatan pertumbuhan dan hasil produk tanaman. Sebaliknya, fungi memperoleh energi hasil asimilasi dari tumbuhan (Suharno and Sufati 2016).

Walaupun simbiosis FMA dengan tumbuhan pada lahan subur tidak banyak berpengaruh positif, namun pada kondisi ekstrim mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Mikoriza meningkatkan pertumbuhan tanaman pada

tingkat kesuburan tanah yang rendah, lahan terdegradasi dan membantu memperluas fungsi sistem perakaran dalam memperoleh nutrisi. Secara khusus, fungi mikoriza berperan penting dalam meningkatkan penyerapan ion dengan tingkat mobilitas rendah, seperti fosfat ( $PO_4^-$ ) dan amonium ( $NH_4^+$ ) dan unsur hara tanah yang relatif immobil lain seperti belerang (S), tembaga (Cu), seng (Zn), dan juga Boron (B). Mikoriza juga meningkatkan luas permukaan kontak dengan tanah, sehingga meningkatkan daerah penyerapan akar hingga 47 kali lipat, yang mempermudah melakukan akses terhadap unsur hara di dalam tanah. Mikoriza tidak hanya meningkatkan laju transfer nutrisi di akar tanaman inang, tetapi juga meningkatkan ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik (Khan, 2005).

#### **2.5.5. Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Kolonisasi FMA**

Sastrahidayat (2011), Ada beberapa hal yang mempengaruhi kolonisasi dari mikoriza yaitu :

a. Cahaya

Mikroorganisme yang hidup bersimbiosis dengan akar tanaman memperoleh sumber energi dari tanaman inang, yang juga bergantung pada kemampuan fotosintesis tanaman dan translokasi fotosintat ke akar. Peningkatan intensitas sinar pada umumnya meningkatkan persentase infeksi. Selain itu, lama penyinaran yang panjang juga meningkatkan akar yang terinfeksi. Intensitas sinar yang rendah dapat menurunkan infeksi pada akar tetapi pengaruhnya akan lebih terlihat pada sporulasi.

b. Suhu

Berjalan lurus dengan cahaya, suhu tanah yang tinggi menyebabkan peningkatan aktivitas jamur. Suhu yang tinggi biasanya mendukung terjadinya

infeksi dan pembentukan spora, sedangkan suhu yang rendah sesuai untuk pembentukan arbuskular (Fergusson dan Woodheat, 1982 *dalam* Bintoro, 2008). Suhu udara yang terbaik untuk perkembangan arbuskular adalah sekitar 30°C, untuk kolonisasi miselium pada permukaan akar antara 24–34°C, serta untuk sporulasi dan perkembangan vesikel pada suhu 35°.

c. Kesuburan Tanah

Unsur–unsur di dalam tanah yang paling berpengaruh terhadap mikoriza adalah P, dimana kandungan P yang tinggi di dalam tanah akan menghambat terjadinya kolonisasi (Safir dan Duniway, 1982 *dalam* Bintoro, 2008). Kandungan N tanah yang tinggi juga berpengaruh negatif terhadap perkembangan dan pertumbuhan mikoriza. Efek tersebut berhubungan dengan tingkat N yang tersedia. Jumlah N terlarut akan menentukan aktivitas mikoriza didalam tanah. Efek unsur N terhadap mikoriza juga di pengaruhi oleh ketersediaan unsur P di dalam tanah (Hayman, 1982 *dalam* Bintoro, 2008).

d. Tipe Perakaran

Tanaman–tanaman yang tipe perakarannya kasar dan rambut akarnya kurang ternyata lebih sering terinfeksi mikoriza dan pertumbuhannya lebih tergantung terhadap mikoriza tersebut (Paul dan Clark, 1989 *dalam* Sastrahidayat 2011).

### 2.5.6. Keberhasilan Pemanfaatan FMA Pada Berbagai Tanaman

FMA sudah banyak digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman baik itu tanaman perkebunan maupun tanaman hortikultura. Menurut penelitian Suswati, dkk, (2013) bahwa aplikasi FMA (*Glomus* tipe- 1, *Acaulospora* tipe-4, *Glomus fasciculatum*) dapat meningkatkan ketahanan tanaman pisang Barangan



terhadap BDB. Kepadatan propagul BDB ditemukan dalam jumlah rendah dalam perakaran tanaman pisang yang dikolonisasi FMA indigen. Peningkatan ketahanan pisang terhadap BDB berkaitan erat dengan tingginya persentase dan intensitas kolonisasi FMA serta intensifnya struktur mikoriza (kepadatan spora, hifa eksternal dan hifa internal) pada perakaran tanaman pisang Barangan.

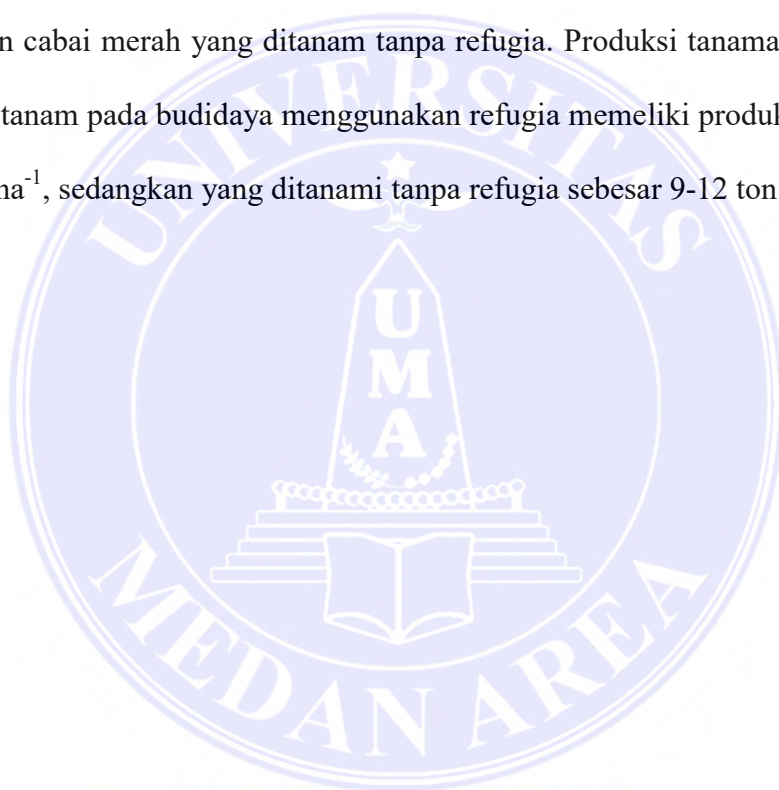
Demikian pula dengan penelitian Milla, dkk, (2016), yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman pada tanaman cabai paprika. Peran mikoriza yang bersimbiosis dengan tanaman dapat meningkatkan kapasitas penyerapan unsur hara dan air tanaman tersebut. Lebih lanjut dalam penelitiannya, Selvakumar, dkk, (2011) menjelaskan inokulasi mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai dengan cara mengurangi  $N_a^+$  pada daun dan meningkatkan stabilitas membran dan konsentrasi nutrisi organik esensial N, P dan K dan mempengaruhi tingkat produksi dan kualitas buah cabai yang dihasilkan. Sreenivasa, dkk, (2003) menyebutkan dalam penelitiannya bahwa mikoriza *Glomus macrocarpum* mampu meningkatkan pertumbuhan, hasil produksi dan nutrisi tanaman cabai, khususnya unsur P, Zn, Cu, Mn dan Fe serta keberadaan bakteri pelarut P dapat meningkatkan efisiensi penyerapan hara P.

## 2.6. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian yang dilakukan oleh Mawaddah yang menanam cabai merah di Desa Gambus Laut, Kecamatan Lima Puluh, produksi cabai yang tertinggi yaitu sebesar 7 ton ha<sup>-1</sup>. Pada penanaman tersebut cabai merah dibudidayakan tanpa menggunakan pestisida. Sedangkan pada penelitian Nasution (2019) mendapatkan produksi cabai merah yang ditanam dengan menggunakan

mikoriza memiliki produksi yang tidak berbeda nyata dengan tanpa penggunaan mikoriza. Hasil yang didapatkan pada penelitian tersebut memiliki produksi 10-12 ton ha<sup>-1</sup>.

Pada penelitian yang dilakukan Zai (2020), mendapatkan tanaman cabai merah yang ditanami refugia pada sekeliling tanaman cabai merah dapat mengurangi tingkat kerusakan tanaman akibat serangan hama, yang berdampak pada produksi tanaman cabai merah yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman cabai merah yang ditanam tanpa refugia. Produksi tanaman cabai merah yang ditanam pada budidaya menggunakan refugia memiliki produksi sebesar 13-14 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan yang ditanami tanpa refugia sebesar 9-12 ton ha<sup>-1</sup>.



### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang beralamat di Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian  $\pm 22$  m dpl, dengan topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Agustus 2021.

#### 3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :benih cabai merah varietas Laris, benih refugia jenis *Tagetes erecta*, fungi mikoriza arbuskular, dan kompos limbah sapi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, babat, gembor, meteran, tali plastik, gelas ukur, pisau, timbangan analitik, plastik, alat tulis, mikroskop binokuler, preparat glass, pinset, tissue, *cover glass* dan *objek glass*.

#### 3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yaitu dengan aplikasi kompos limbah sapi dan Fungi Mikoriza arbuskular.

1. Aplikasi Dosis Kompos limbah sapi terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu :

- K0 = Tanpa perlakuan kompos limbah sapi
- K1 = Kompos limbah sapi  $0,5 \text{ kg/m}^2$  ( $5 \text{ ton ha}^{-1}$ )
- K2 = Kompos limbah sapi  $1,0 \text{ kg/m}^2$  ( $10 \text{ ton ha}^{-1}$ )
- K3 = Kompos limbah sapi  $1,5 \text{ kg/m}^2$  ( $15 \text{ ton ha}^{-1}$ )

K4 = Kompos limbah sapi 2,0 kg/m<sup>2</sup> (20 ton ha<sup>-1</sup>)

2. Aplikasi Dosis Fungi Mikoriza Arbuskular terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :

M0 = Tanpa inokulan FMA (Kontrol)

M1 = 5 g/m<sup>2</sup> inokulan FMA (50 kg ha<sup>-1</sup>)

M2 = 10 g/m<sup>2</sup> inokulan FMA (100 kg ha<sup>-1</sup>)

M3 = 15 g/m<sup>2</sup> inokulan FMA (150 kg ha<sup>-1</sup>)

Dengan demikian terdapat 20 kombinasi perlakuan masing-masing terdiri

dari :

M0K0	M1K0	M2K0	M3K0
M0K1	M1K1	M2K1	M3K1
M0K2	M1K2	M2K2	M3K2
M0K3	M1K3	M2K3	M3K3
M0K4	M1K4	M2K4	M3K4

Percobaan ini diulang sebanyak 2 kali dengan ketentuan sebagai berikut;

$$(tc-1) (r-1) \geq 15$$

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

$$20 (r-1) \geq 15$$

$$20 r - 15 \geq 15$$

$$20 r \geq 15 + 20$$

$$20 r \geq 35$$

$$r \geq 35/20$$

$$r \geq 1,75 \text{ (2 ulangan)}$$

Satuan penelitian:

Jumlah ulangan	= 2 ulangan
Jumlah plot percobaan	= 20 plot
Ukuran plot percobaan	= 80 cm x 100 cm
Jarak antar plot percobaan	= 50 cm
Jarak tanam	= 40 cm x 50 cm
Jumlah tanaman per plot	= 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel	= 2 tanaman
Jumlah seluruh tanaman sampel	= 48 tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 160 tanaman

### 3.4. Metode Analisa Data

Metode analisa data yang di pakai untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan dari setiap plot percobaan yang mendapatkan perlakuan faktor 1 tahap ke j dan faktor dua taraf di tempatkan di ulangan kelompok i

$\mu$  = Pengaruh nilai tengah/rata-rata umum

$\alpha_j$  = Pengaruh aplikasi Kompos Limbah Sapi pada taraf ke- j

$\beta_k$  = Pengaruh aplikasi *Fungi Mikoriza Arbuscular* pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh kombinasi perlakuan antara aplikasi kompos kotoran sapi taraf ke-j dan faktor *Fungi Mikoriza Arbuscular* taraf ke-k

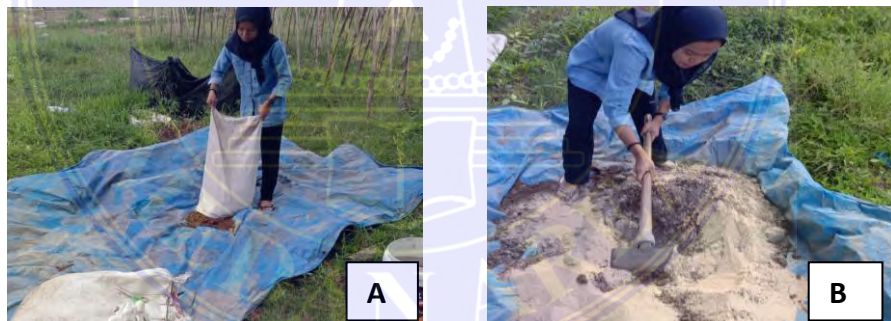
$\sum_{ijk}$  = Pengaruh galat dari perlakuan aplikasi kompos kotoran sapi pada taraf ke-*j* dan perlakuan fungi mikoriza asrbuskular pada taraf ke-*k* serta ulangan taraf ke-*i*

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan di susun daftar sidik ragam, dan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata dengan jarak Duncan's.

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1. Penyediaan dan Pembuatan Kompos limbah sapi

Kotoran sapi yang digunakan berasal dari peternakan sapi di Dusun XXV Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan. Sebanyak 100 kg kotoran sapi dikumpulkan dari kandang sapi milik bapak Taufik dengan menggunakan cangkul lalu diletakkan di atas terpal dan dicampur dengan dedak padi sebanyak 30 kg.



Gambar 4. A. Pengeluaran kompos limbah sapi B. Pencampuran kompos limbah sapi dan dedak padi.

Selanjutnya dibuat larutan EM-4 sebanyak 2 liter dicampurkan dengan 10 liter air, lalu ditambahkan 1 kg irisan gula merah. Semua bahan ini diaduk hingga merata di dalam wadah tong volume 20 liter.



Gambar 5. C.Pencampuran EM4 D. Pencampuran gula merah.

Selanjutnya campuran tersebut disiramkan ke tumpukan limbah sapi sambil diaduk secara merata. Kemudian terpal ditutup dan setiap 4 hari sekali terpal dibuka dan kotoran sapi diaduk kemudian diberikan lagi EM-4 sebanyak 500 ml, hal ini dilakukan sebanyak 2 kali. Pengomposan dilakukan selama 1 bulan.



Gambar 6. E. Penuangan campuran EM4 dan gula merah kedalam gembor F. Penyiraman campuran ke tumpukan limbah sapi G. Pegadukan Kompos Limbah Sapi, sumber : Dokumen pribadi, 2021

### 3.5.2. Penyemaian *Tagetes erecta*

Penanaman refugia tersebut dilakukan dengan cara di semai terlebih dahulu didalam babybag berukuran (8×9 cm) yang telah diisi dengan campuran tanah dan kompos. Media tanam dilubangi sedalam 5 cm dan benih refugia yang telah direndam dengan air tersebut dimasukkan lalu kemudian tutup kembali dengan tanah. Babybag disusun dengan rapi pada bedengan yang telah diberi naungan plastik atau paranet untuk menghindari bibit dari terpaan air hujan dan sinar matahari. Bibit refugia dapat dipindahkan kelahan penelitian setelah berumur 2 minggu.

### **3.5.3. Penyemaian Benih Cabai Merah Dan Aplikasi FMA**

Varietas cabai merah yang digunakan adalah varietas Laris yang diperoleh dari Agromart yang beralamat di Jalan Bhayangkara, Desa Indra Kasih, Kecamatan Medan Tembung. Lokasi pembibitan dibersihkan dari berbagai gulma, akar-akar tanaman, kayu, semak dan kotoran lainnya. Lahan yang telah dibersihkan diratakan dengan membentuk bedengan. Dan diberi parit drainase agar air tidak menggenang pada saat hujan. Bedengan diberi naungan plastik atau paranet untuk menghindari bibit dari terpaan air hujan dan sinar matahari. Sebanyak 200 benih cabai merah direndam dalam air selama 10-15 menit, lalu seleksi benih dengan cara membuang benih yang mengapung dan mengambil benih yang tenggelam. Benih ditanam pada babybag berukuran (8x9 cm) yang telah diisi dengan tanah yang sudah dicampur dengan kompos. Lubangi sedalam 5 cm, aplikasikan FMA sesuai dosis yang ditentukan kemudian masukkan benih cabai merah yang sudah direndam dan tutup kembali dengan tanah. Kemudian babybag disusun ditempat yang disediakan. Bibit dipindah kelapangan setelah 14 hari setelah pembibitan.

### **3.5.4. Persiapan Lahan**

#### **3.5.4.1. Pembukaan Lahan**

Luas lahan yang dibutuhkan pada penelitian ini 9 m x 19 m Pembersihan lahan dilakukan dengan cara membersihkan gulma, sisa tanaman, batu ataupun kayu yang berada dilahan dengan menggunakan parang, babat, sabit, garpu ataupun cangkul.



#### **3.5.4.2. Pengolahan Lahan dan Pembuatan Bedengan/Plot**

Tanah dicangkul dengan kedalaman 20 cm sambil membalikkan tanah. Olah tanah dilakukan bersamaan dengan membuat plot dengan panjang 80 cm x 100 cm dengan ketinggian 30 cm dan jarak antar bedengan 50 cm, sebanyak 40 bedengan.

#### **3.5.5. Penanaman Bibit *Tagetes erecta***

Bibit refugia kembang kotokan yang telah berumur 14 hari setelah tanam (HST) kemudian dipindahkan disekeliling plot tanaman cabai sebanyak 2 baris dengan jarak antar baris 25 cm. Pengamatan dilakukan dari 7 hari setelah tanam (HST), sampai dengan 95 hari setelah tanam (HST) sebanyak 12 kali pengamatan pada 10 titik berbeda dengan luas areal 200 m<sup>2</sup> yaitu dengan jumlah petakan refugia dan plot tanaman cabai merah.

#### **3.5.6. Aplikasi Kompos limbah sapi**

Aplikasi kompos limbah sapi dilakukan 1 kali pada saat 1 minggu sebelum penanaman sesuai dosis perlakuan. Aplikasi pupuk kompos ini dilakukan dengan menabur keseluruh plot tanaman yang berukuran 80 cm x 100 cm. Adapun tujuan diaplikasikan keseluruh plot tanaman yaitu agar semua tanaman mendapatkan kompos limbah sapi secara merata sesuai dengan dosis perlakuan 0,5 kg/ m<sup>2</sup>.

#### **3.5.7. Penanaman bibit cabai merah varietas laris**

Tanaman cabai merah pindah tanam kelahan penelitian pada umur 14 hari, setelah tanaman refugia berumur 2 MSPT. Bibit yang telah disemai selama 2 minggu dapat ditanam pada plot yang telah disediakan, dengan cara memadatkan tanah pada bibit yang berada di babybag secara perlahan sampai benar-benar padat, kemudian keluarkan bibit dan tanahnya secara hati-hati agar tidak merusak

akar. Ciri dari bibit tanaman cabai merah yang siap tanam adalah munculnya atau keluarnya 3-4 lembar helai daun sempurna. Penanaman dilakukan pada pagi hari setelah dilakukan penyiraman untuk mempermudah pemindahan dan masa adaptasi pertumbuhan awal. Jarak antara tanaman yang digunakan 50 x 50 cm. Bibit cabai merah yang siap tanam dimasukkan kedalam lubang tanam yang telah dibuat sedalam 8 cm kemudian ditekan ke bawah sambil ditimbun dengan tanah yang berada di sekitar lubang.

### **3.6. Pemeliharaan**

#### **3.6.1. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor ukuran 5 liter dengan sistem penyiraman pada daun dan pada lubang tanam. Waktu penyiraman pada pagi hari jam 07.00 s/d 09.00 WIB dan pada sore hari jam 17.00 s/d 18.30 WIB. Jika turun hujan, maka tidak perlu dilakukan penyiraman.

#### **3.6.2. Penyulaman**

Pertama siapkan plot tanaman sisipan yang berada di samping plot tanaman percobaan. Lalu tanam bibit cabai merah sebanyak 4 tanaman setiap perlakuan yang digunakan di plot yang sudah di siapkan. Penyulaman dilakukan pada bibit cabai merah yang pertumbuhannya jelek, atau mati. Waktu penyulaman pada saat 1 MST sampai dengan 2 MST.

#### **3.6.3. Penyiangan dan Pembumbunan**

Hal ini di lakukan setiap 1 kali dalam seminggu yang di lakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang ada agar tidak mengganggu tanaman dalam persaingan penyerapan unsur hara.

Pembubunan di lakukan dengan menggemburkan tanah di sekitar tanaman cabai merah, lalu kumpulkan di sekitar titik tanam tanaman cabai merah.

#### **3.6.4. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit di lakukan dengan cara mekanis (manual). Pengendalian hama dan penyakit di lakukan apabila tanaman sudah terdapat serangan atau tanda- tanda serangan. Dalam pengendalian ini di utamakan secara manual.

#### **3.6.5. Panen**

Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 75 HST yang ditandai dengan ukuran buah yang cukup besar dan berwarna merah, hijau kemerahan dan merah kehitaman, kemudian ditandai dengan terbentuknya biji yang padat berisi bila ditekan buahnya keras. Panen dilakukan dengan cara memetik buah, dilakukan seminggu sekali, kemudian tanaman dibersihkan dari segala kotoran sampai masa panen berakhir.

#### **3.6.6. Pengamatan Kolonisasi Akar FMA**

Untuk dapat melihat kolonisasi FMA di dalam akar tanaman cabai, perlu dilakukan pewarnaan akar dengan larutan metylen blue. Sampel akar tanaman dipotong dengan ukuran 5 cm sebanyak 10 potong pada usia tanaman 120 hari setelah tanam. Potongan akar dicuci dengan air yang mengalir hingga kotoran dan tanah yang menempel hilang. Akar direndam dalam larutan KOH 10% selama  $\pm$  24 jam atau sampai akar terlihat berwarna putih atau kuning bening. Larutan KOH kemudian dibuang dan akar dibilas dengan air mengalir hingga bersih. Akar direndam dalam larutan HCl 3% selama 24 jam. Hal ini dilakukan agar proses pewarnaan yang akan dilakukan dapat terjadi dengan sempurna (berwarna biru). Larutan HCL kemudian dibuang dan akar dibilas dengan aquadest hingga bersih.

pindahkan akar kedalam larutan *metylen blue* direndam selama 24 jam sampai akar berwarna biru.

Setelah perwarnaan selesai, maka contoh akar dapat diamati untuk pengamatan akar. Dilakukan dengan memotong akar yang telah diwarnai sepanjang 1 cm, kemudian akar ditata diatas preparat dan ditutup dengan cover glass, jumlah akar tiap preparat sebanyak 5 potong. Setelah preparat siap, kemudian langsung diamati dibawah mikroskop. Infeksi akar dapat dilihat melalui adanya veskular, arbuskular maupun hifa yang menginfeksi akar.

### **3.7. Parameter Pengamatan**

#### **3.7.1 Tinggi Tanaman (cm)**

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada umur 2 minggu setelah pindah tanam. Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris mulai dari leher akar (diberi patok) sampai titik tumbuh terakhir atau ujung daun tanaman cabai merah yang paling ujung (tinggi). Pengukuran dilakukan dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali, sampai berakhirnya masa vegetatif (setelah munculnya bunga).

#### **3.7.2 Jumlah Cabang**

Pengamatan Jumlah cabang dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang per tanaman setiap minggu mulai dari tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam.

#### **3.7.3. Umur Berbunga**

Umur berbunga dihitung dari awal penanaman bibit di plot sampai terbentuk bunga pertama pada setiap tanaman.

#### **3.7.4. Jumlah Buah / Tanaman Sampel (g)**

Dengan menghitung jumlah buah yang dipanen pada tanaman sampel, yakni dengan cara memetik buah, dengan kriteria warna buah yang berwarna merah, serta daging buah keras. Penghitungan jumlah buah dilakukan pada masa panen minggu pertama sampai minggu ke 6.

#### **3.7.5. Produksi/ Tanaman Sampel (g)**

Berat buah yang ditimbang setiap kali panen, dengan menimbang jumlah berat total buah setiap panen untuk setiap tanaman sampel. Penimbangan jumlah berat total buah / sampel dilakukan pada masa panen minggu pertama sampai minggu ke 6.

#### **3.7.6. Produksi / Plot (kg)**

Berat buah yang ditimbang setiap kali panen, dengan menimbang semua jumlah produksi dari tiap plot, ditimbang pada saat panen untuk tanaman keseluruhan. Penimbangan jumlah berat total buah / plot dilakukan sampai pada masa panen minggu pertama sampai ke 6.

#### **3.7.7. Intensitas Serangan Hama dan Penyakit per Plot**

Pengamatan jenis dan intensitas serangan hama dan penyakit dengan mengamati jenis dan intensitas serangan hama dan penyakit dengan dicatat dan dihitung jenis serangan hama dan penyakit apabila ditemukan adanya serangan hama dan penyakit. Serangan yang terjadi pada tiap plot dihitung untuk mengetahui persentase kerusakan yang disebabkan oleh hama dan penyakit. Persentase kerusakan yang disebabkan hama dan penyakit tersebut dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Dimana : P = presentase serangan

a = jumlah tanaman yang diserang

b = jumlah seluruh tanaman yang diamati (Asmaliyah dan Nesti 2016).

Untuk mengetahui tingkat keparahan penyakit, perlu menentukan intensitas penyakit dengan menggunakan rumus:

$$IP = \frac{\sum(n \times v)}{N \times V} \times 100\%$$

Keterangan :

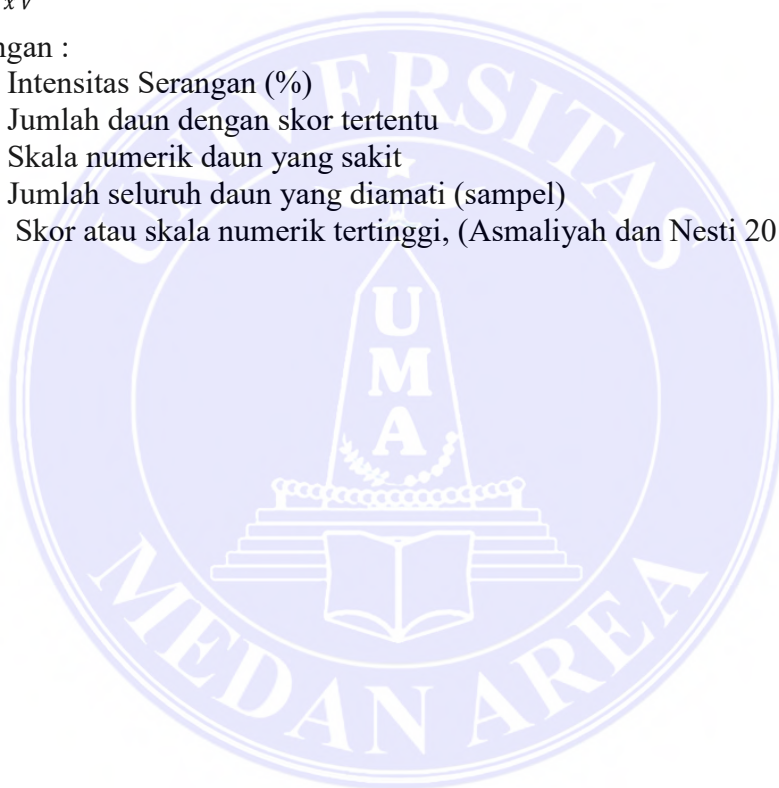
IP = Intensitas Serangan (%)

n = Jumlah daun dengan skor tertentu

v = Skala numerik daun yang sakit

N = Jumlah seluruh daun yang diamati (sampel)

V = Skor atau skala numerik tertinggi, (Asmaliyah dan Nesti 2016).



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Aplikasi FMA berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman, produksi per tanaman dan produksi per plot, namun tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, dan umur berbunga, serta tidak berpengaruh nyata terhadap persentase dan intensitas serangan hama dan patogen pada tanaman cabai merah berrefugia *T.erecta*. Perlakuan FMA dengan dosis  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  (M3) memiliki rata-rata nilai tertinggi terhadap seluruh parameter yang diamati.
2. Aplikasi kompos limbah sapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, produksi per tanaman, produksi per plot, serta persentase dan intensitas serangan hama dan patogen pada tanaman cabai merah berrefugia *T.erecta*.
3. Aplikasi interaksi FMA dan kompos limbah sapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, produksi per tanaman, dan produksi per plot, serta persentase dan intensitas serangan hama dan patogen pada tanaman cabai merah berrefugia *T.erecta*.

## 5.2. Saran

1. Dari hasil data penelitian ini, dapat disarankan penggunaan dosis FMA sebaiknya digunakan dengan dosis 150 kg ha<sup>-1</sup> karena perlakuan ini berpengaruh terhadap percepatan umur berbunga dan peningkatan produksi cabai merah varietas Laris yang berrefugia *T. erecta*.





## DAFTAR PUSTAKA

- Agriflo, 2012. Cabai : Prospek Bisnis dan Teknologi Manca Negara. Jakarta: Penebar Swadaya Grup. 205 hal.
- Agustin, W., Ilyas, S., Budi, S.W., Anas, I, dan Suwarno, F.C. 2010. Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA)
- Allifah ANA, Yanuwidi B, Gama ZP & Leksono AS. 2013. Refugia Sebagai Mikrohabitat Untuk Meningkatkan Peran Musuh Alami Di Lahan Pertanian. Prosiding FMIPA Universitas Pattimura, (2010), pp.113–116.
- Alviana, V. F., dan Susila, A. D. 2009. Optimasi Dosis Pemupukan pada Budidaya Cabai (*Capsicum annum* L.)
- Aminah S, Soedarsono GB, Sastro Y. 2003. Teknologi Pengomposan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jakarta.
- Amri, A. I. 2017. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Kompos dan Pupuk Anorganik di Polibag, 8 (April), 203–208.
- Andayani dan La Sarido. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian. Sangatta. Jurnal Agriflor. Vol. 12 (1) : 22-29.
- Andi, A. Suaib dan Karimuna, L. 2012. Pemanfaatan Residu Bahan Organik Dan Fosfor Untuk Budidaya Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Berkala Penelitian Agronomi. Vol. 1(1), 8-15
- Anonim. 2010. Standar Operasional Prosedur Cabai Merah. Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran & Biofarmaka.
- Badan Pusat Statistik (BPS) SUMUT. 2020. Statistik Tanaman Hortikultura : Provinsi Sumatera Utara 2020. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara.
- Baharuddin, 2016. Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani Cabai. Kanisius. Yogyakarta.
- Basri, Arie Hapsani Hasan. 2018. Kajian Peranan Mikoriza Dalam Bidang Pertanian. Agrica Ekstensia. Vol. 12(2):74-78
- Bere, Demetrius, Yekti Maryani, dan Darnawi. 2020. Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Jurnal Ilmiah Agroust. Vol. 4(2):150-162

- Dalimartha, 2003. *Budidaya Cabai Unggul, Cabai Besar, Cabai Keriting, Cabai Rawit, dan Paprika*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Delvian dan Elvianti. 2016. Variasi Musiman dan Distribusi Fungi Mikoriza Arbuskula di Areal Pertanaman Sawit. National Seminar of Biodiversity, Depok.
- Dewi, Ni Made Eva Y., Yohanes Setiyo, dan I Made Nada. 2017. Pengaruh Bahan Tambahan Pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi. *Jurnal Beta*. Vol. 5(1):76-82
- Dini, 2015. *Penuntun Praktikum FMA*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 144 hal.
- Djarwaningsih, T. 2005. *Capsicum* spp. (Chilli): Origin, Distribution, and its Economical Value. *Biodiversitas, Journal of Biological Diversity*, 6(4), 292–296.
- Duriat, Ati S., Neni Gunaeni dan Astri W. Wulandari. 2007. *Penyakit Penting Tanaman Cabai dan Pengendaliannya*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Erlina, 2002. Pengaruh Pupuk P Dan Mikoriza dan Mikoriza Terhadap Produksi Dan Mutu *Simplisia Purwoceng (Pimpinella pruatjan)*. *Bulletin littro*. 22 (2):147-156.
- Grag dan Chandel, 2010. *Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Paprika*. Lembang.
- Hapsoh, Zulfa Leyna, dan Murniati. 2019. Pengaruh Kompos TKKS, Jerami Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal. Hort. Indonesia*. Vol. 10(1):20-26
- Harpenas, 2010. *Hama Dan Penyakit Tanaman Cabai Merah*. Jakarta.
- Hartanti, I. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza dan Rock Phosphate Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru, Riau
- Hartoyo, B., M. Ghulamahdi, L.K. Darusman, S.A. Aziz, dan I. Mansur. 2011. *Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) pada Rizosfer Tanaman Pegagan (Centella asiatica L) Urban*. *J. Littri*. Vol. 17 (1) : 32- 40.
- Horgan, F.G., A.F. Ramal, C.C. Bernal, J.M. Villegas, A.M. Stuart, dan M.L.P. Almazan. 2016. *Applying Ecological Engineering for Sustainable and Resilient Rice Production Systems*. *Procedia Food Science* Vol. 6.

- Husna.2015. Pertumbuhan Bibit Kayu Kuku (*Pericopsis Mooniana* THW) Melalui Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula Dan Ampas Sagu Pada Media Tanah Bekas Tambang Nikel. (*Tesis*). Universitas Haluoleo. Kendari.
- Iwan, 2002. Peranan Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Perkembangan Penyakit Daun Keriting Kuning Cabai. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. Vol. 19(2): 94-98.
- Jamilah M, Purnomowati, Dwiputranto U. 2016. Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) pada Tanah Masam yang Diinokulasi Mikoriza Vesikula Arbuskula (MVA) Campuran dan Pupuk Fospat. *Jurnal Biosfera*. Vol. 33(1): 37-45.
- Khan, 2005.Peningkatan Pemberian FMA Terhadap Infeksi Akar. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*.
- Lakitan, B . 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Grafindo Persada. Jakarta.
- Laubertie EA, Wratten SD, Hemptinne JL. 2012. The contribution of potential beneficial insectary plant species to adult hoverfly fitness. *Biological Control* 61: 1-6
- Lukman, dan Karmila. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kompos limbah sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabe Keriting (*Capsicum annum* L). *Jurnal Agrotech*. Vol. 9(1):7-11
- Mardatin, 2002. Pemanfaatan Refugia Dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Cabai Merah. *Jogyakarta*.
- Mayun, I. A. 2007. Efek Mulsa Jerami Padi Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Di Daerah Pesisir. *Jurnal Agritrop*. Vol. 26 (1), 33-40.
- Musfal. 2010. Potensi Cendawan Mikoriza Arbuskula Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol. 29 (4),154-158.DOI: <http://dx.doi.org/10.21082/jp3.v29n4.2010.p154-158>.
- Milla, 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Mikoriza Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Dan Paprika. *Jakarta*.
- Nainggolan, Eisal V., Yudhi Harini Bertham dan Sigit Sudjatmiko. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol. 22(1):58-63.
- Nihayah, Laelatin. 2018. Pengaruh Aplikasi mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Yang Ditumpangsarikan Dengan Berbagai Varietas Kacang Tanah. *Artikel Ilmiah Fakultas Pertanian Unram*

- Nasution khoir, 2019. Pengaruh Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah. Medan.
- Ortas, 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Pratama, D., Swastika, S., Hidayat, T., dan Boga, K. 2017. Teknologi Budidaya cabai Merah. Universitas Riau. Riau. 4 - 51 hal.
- Putri AOT, Hadisutrisno B, Wibowo A. 2016. Pengaruh Inokulasi Mikoriza Arbuskular terhadap Pertumbuhan Bibit dan Intensitas Penyakit Bercak Daun Cengkeh. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan. Vol. 10(2): 145-154.
- Rully, H. 2009. Rakitan Teknologi Penggunaan Mikroorganisme Efektif dan Bokasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur. Surabaya
- Sastrahidayat, I. R., 2011. Pendahuluan. Rekayasa Pupuk Hayati Mikoriza Dalam Meningkatkan Produksi Pertanian. Universitas Brawijaya Press: Malang, Indonesia, pp. 8—9.
- Simarmata, R. Hindersah, M. Setiawati, B. Fitriani, P. Suriatmana, Y. Surmarni dan D. Hudaya Arief. 2004. Strategi Pemanfaatan Pupuk Hayati CMA dalam Revitalisasi Ekosistem Lahan Marjinal dan Tercemar. Workshop Produksi Inokulan CMA, Lembang.
- Sitadianiputri. 2020. Pengendalian Hama Terpadu dengan Refugia. Dinas Pertanian Dan Pangan. Yogyakarta.
- Skirvin DJ, Garde KL, Reynolds KW, Mead A. 2011. The effect of within – crop habitat manipulation on the conservation biologicalcontrol of aphids in field grown lettuce. Buletin of Entomological Research 101: 62-631.
- Selvakumar, 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah. Jogyakarta.
- Semangun, 2000. Pertumbuhan dan hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dalam Skala Pot. Vegetalika. Vol. 9(1): 292-304.
- Srenivasa, 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah. Jogyakarta
- Suhardjadinata, Fitri Kurniati, dan Dini Nur Lulu. 2020. Pengaruh Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskular dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Media Pertanian. Vol. 5(1):20-30

- Suharno, Sufaati S. 2016. Efektivitas pemanfaatan pupuk biologi fungi mikoriza arbuskular (FMA) terhadap pertumbuhan tanaman matoa (*Pometia pinnata* Forst.). *SAINS* 9 (1): 81 -36.
- Sukarman dan Chumaidi. 2010. Bunga Tai Kotok (*Tagetas erecta*) sebagai Sumer Karotenoid pada Ikan Hias. *Jurnal Balai Riset Budidaya Ikan Hias*, 803–807
- Susetya, D. 2016. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Susila, 2015. Pemanfaatan Refugia Dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Padi Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Lahan Suboptimal*. Vol. 7(1):97-105.
- Suswati, Nasir N dan Azwana. 2013. Peningkatan Ketahanan Tanaman Pisang Barangan Terhadap Blood Disease Bacterium (BDB) Dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular Indigenus.
- Suswati. 2008. Penapisan CMA Indigenus Dalam Menginduksi Ketahanan Bibit Pisang Terhadap BDB. Disertasi Program Pasca Sarjana. Universitas Andalas. Padang.
- Sutanto R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Syafruddin S., S. Syakur and T, Arabia. 2016. Propagation techniques of mycorrhizal biofertiliser with different types of mycorrhizal inoculant and host plant in Entisol Aceh. *Int. J. Agric. Res.* Vol. 11 (2) : 69 – 76.
- Syamsiyah, J., Bambang, H. S., Eko, H dan Jaka, W. 2012. pengaruh inokulasi fungi mikoriza arbuskula terhadap glomalin, pertumbuhan dan hasil padi. *Jurnal. Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta*
- Upadhyaya H, Panda SK, Bhattacharjee MK, S Dutta. 2010. Role arbuscular mycorrhiza in heavy metal tolerance in plants: Prospect for phytoremediation. *J Phytol.* Vol. 2 (7): 16-27.
- Winangun YW. 2005. *Membangun Karakter Petani Organik Sukses dalam Era Globalisasi*. Kanisius. Yogyakarta.
- Winarto, 2010. *Pupuk Organik*. Kanisius. Yogyakarta
- Yovita. 2001. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta. Untung. 2002. *Prospek Agribisnis Penggemukan Pedet*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Zai, 2020. *Pengaruh Refugia Terhadap Produksi Tanaman Cabai Merah*. Medan.
- Zahanis, Welly. 2019. Peningkatan Keragaman Tumbuhan Berbunga Sebagai Daya Tarik Predator Hama Padi. *Journal of Agronomy Research*. Vol. 2(5).

Zuhry, E dan F. Puspita. 2008. Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula Pada Tanah Podzolik Merah Kuning Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). Majalah Ilmiah SAGU, Vol. 7. No: 2:25 - 29. ISSN: 1412 - 4414.

Zulkhilmi, Faris, Choirul Anam dan Istiqomah. 2020. Efektivitas Macam Metode Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Peningkatan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Agroradix. Vol. 4(1):24-34.





### **Deskripsi Tanaman *Tagetes Erecta* L**

Nama Tanaman	: Tahi Kotok ( <i>Tagetes erecta</i> L)
Asal Tanaman	: Meksiko
Umur Berkecambah	: 14 Hari
Umur Berbunga	: 30 Hari
Tinggi Tanaman	: 1,5 – 120 Cm
Pertumbuhan	: Tegak Lurus, Bercabang
Aromah	: Berbau Tidak Enak
Ciri Biji	: Dikotil
Warna Akar	: Putih Kekuningan, Tunggang
Ciri Daun	: Mengirip
Tajuk	: 5-9
Warna Daun	: Hijau
Ukuran Bunga	: 7,5 – 10 Cm
Warna Bunga	: Orange
Kandungan Senyawa	: Terpenoid, Flavoniod, Saponin, Tannin
Kandungan Bunga	: Tagetin 0,1 %, Terthienyl, Helenian 0,74 %, Dan Flavoxanthin.

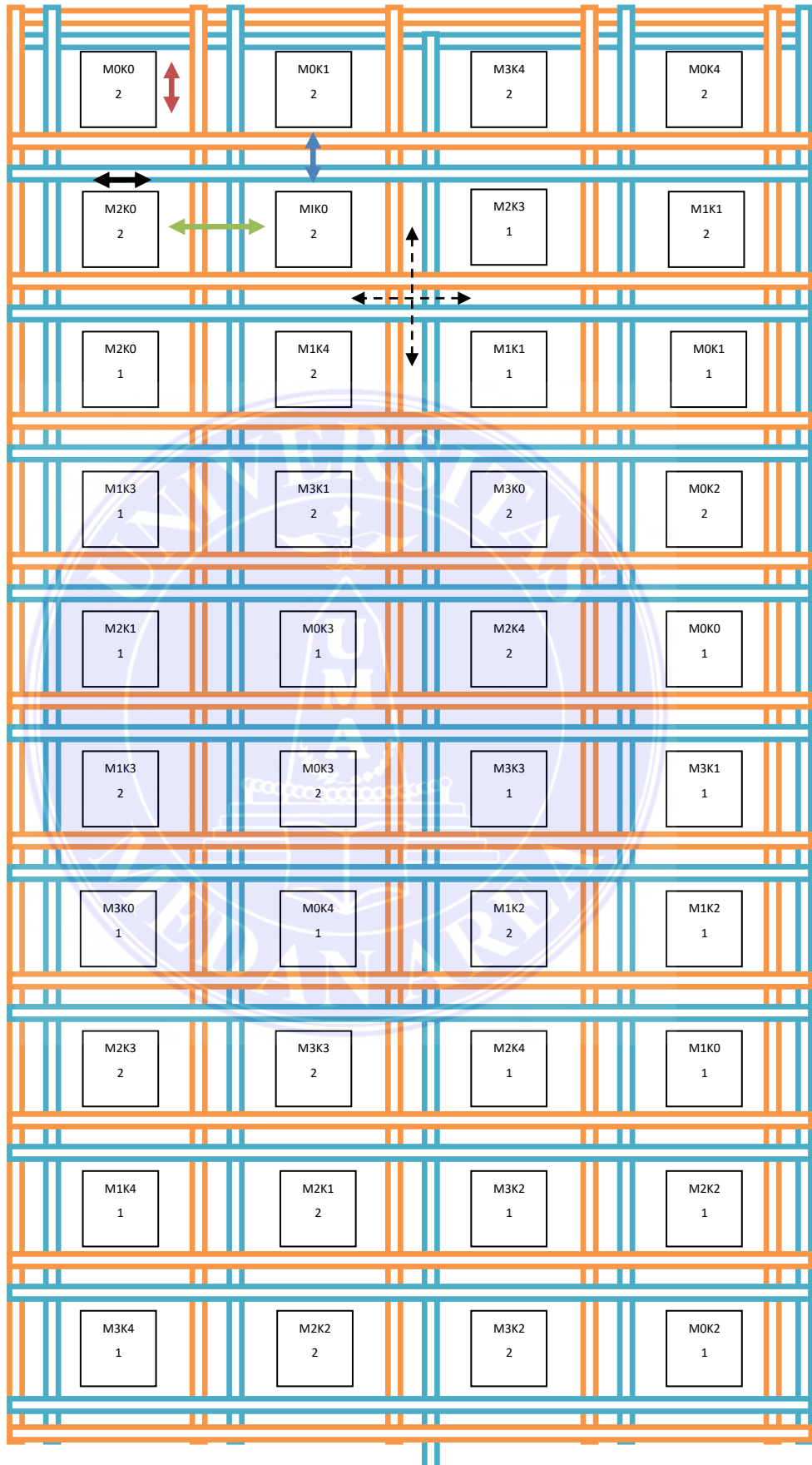
Sumber : Google Dan Jurnal Skripsi Universitas Muhammadiyah Palembang





## Lampiran 2. Jadwal Kegiatan Penelitian

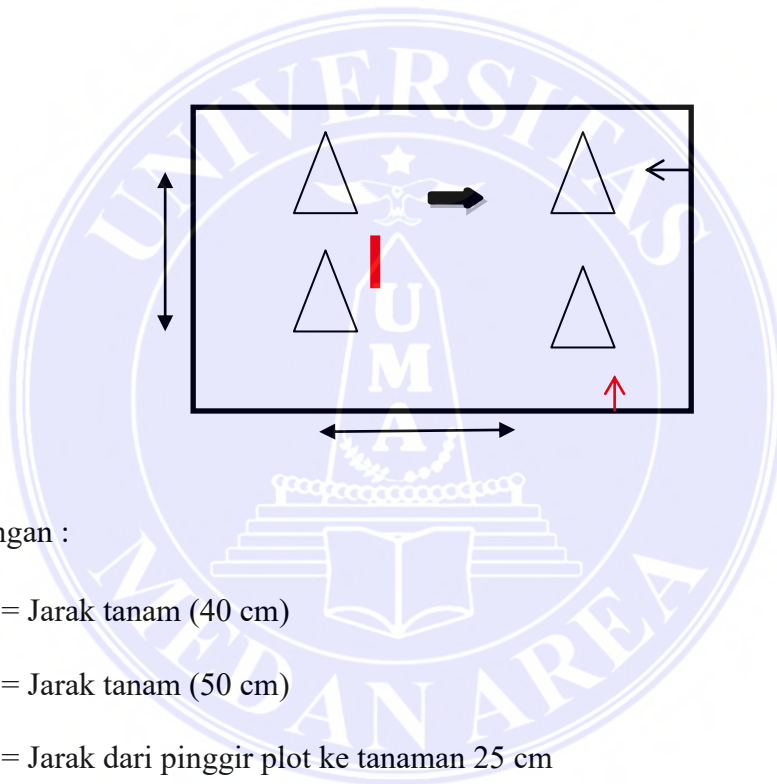
No	Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli			
		Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan kompos limbah sapi																
2	Pembibitan refugia																
3	Pembibitan cabai merah																
4	Pengolahan lahan																
5	Penanaman refugia																
	Penanaman cabai merah																
	Penyiraman																
6	Penyulaman dan pembumbunan																
7	Penyiangan gulma																
9	Pemasangan perangkap																
	Pengamatan perangkap serangga																
10	Pengolahan data																
11	Panen																

### Lampiran 3. Denah Plot Penelitian










### Keterangan Denah Lahan Penelitian

-  = Panjang plot 80 cm
-  = Lebar plot 100 cm
-  = Jarak antara plot panjang 100 cm
-  = Jarak antara plot lebar 100 cm
-  = Jarak refugia 50 x 50 cm
-  = Populasi Refugia 220 pokok



### Keterangan :

-  = Jarak tanam (40 cm)
-  = Jarak tanam (50 cm)
-  = Jarak dari pinggir plot ke tanaman 25 cm
-  = Jarak dari pinggir plot ke tanaman 20 cm
-  = tanaman cabai merah
-  = panjang plot 80 cm
-  = lebar plot 100 cm

Jumlah tanaman per plot: 4 tanaman

Lampiran 4. Data Tinggi Tannaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	20,00	23,50	43,50	21,75
M0K1	24,50	21,00	45,50	22,75
M0K2	27,50	25,00	52,50	26,25
M0K3	24,50	19,50	44,00	22,00
M0K4	15,00	17,50	32,50	16,25
M1K0	20,00	23,00	43,00	21,50
M1K1	24,00	23,00	47,00	23,50
M1K2	13,50	21,50	35,00	17,50
M1K3	20,00	27,00	47,00	23,50
M1K4	23,00	27,00	50,00	25,00
M2K0	20,50	24,00	44,50	22,25
M2K1	28,00	21,00	49,00	24,50
M2K2	25,50	20,50	46,00	23,00
M2K3	21,50	18,50	40,00	20,00
M2K4	16,50	20,50	37,00	18,50
M3K0	27,50	19,00	46,50	23,25
M3K1	17,00	26,50	43,50	21,75
M3K2	25,00	22,50	47,50	23,75
M3K3	22,50	18,50	41,00	20,50
M3K4	21,50	15,00	36,50	18,25
Total	437,50	434,00	871,50	
Rata-rata	21,88	21,70		21,79

Lampiran 5. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 2 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	43,50	45,50	52,50	44,00	32,50	218,00	21,80
M1	43,00	47,00	35,00	47,00	50,00	222,00	22,20
M2	44,50	49,00	46,00	40,00	37,00	216,50	21,65
M3	46,50	43,50	47,50	41,00	36,50	215,00	21,50
Total	177,50	185,00	181,00	172,00	156,00	871,50	
Rata-rata	22,19	23,13	22,63	21,50	19,50		21,79

Lampiran 6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	18987,806					
Kelompok Perlakuan		1	0,30625	0,30625	0,0216054	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	2,71875	0,90625	0,0639345	tn	3,12735	5,0102868
K		4	63,725	15,93125	1,1239238	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	192,375	16,03125	1,1309786	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	269,31875	14,174671				
Total		40	19516,25					
KK			17,28021					

Lampiran 7. Data Tinggi Tannaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 3 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	25,00	29,00	54,00	27,00
M0K1	30,00	26,50	56,50	28,25
M0K2	32,50	30,00	62,50	31,25
M0K3	30,50	26,50	57,00	28,50
M0K4	20,00	20,00	40,00	20,00
M1K0	24,50	21,50	46,00	23,00
M1K1	29,00	33,00	62,00	31,00
M1K2	16,50	23,50	40,00	20,00
M1K3	25,00	31,50	56,50	28,25
M1K4	26,00	32,00	58,00	29,00
M2K0	25,00	29,00	54,00	27,00
M2K1	32,50	25,50	58,00	29,00
M2K2	29,50	25,00	54,50	27,25
M2K3	26,50	23,00	49,50	24,75
M2K4	20,50	25,50	46,00	23,00
M3K0	32,50	27,00	59,50	29,75
M3K1	25,00	25,00	50,00	25,00
M3K2	30,00	29,50	59,50	29,75
M3K3	27,00	23,50	50,50	25,25
M3K4	26,50	18,50	45,00	22,50
Total	534,00	525,00	1059,00	
Rata-rata	26,70	26,25		26,48

Lampiran 8. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 3 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	54,00	56,50	62,50	57,00	40,00	270,00	27,00
M1	46,00	62,00	40,00	56,50	58,00	262,50	26,25
M2	54,00	58,00	54,50	49,50	46,00	262,00	26,20
M3	59,50	50,00	59,50	50,50	45,00	264,50	26,45
Total	213,50	226,50	216,50	213,50	189,00	1059,00	
Rata-rata	26,69	28,31	27,06	26,69	23,63		26,48

Lampiran 9. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	28037,025					
Kelompok Perlakuan		1	2,025	2,025	0,1798107	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	4,025	1,3416667	0,1191339	tn	3,12735	5,0102868
K		4	95,475	23,86875	2,1194357	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	339,475	28,289583	2,5119854	*	2,3079544	3,296527
Galat		19	213,975	11,261842				
Total		40	28692					
KK			12,67561					

Lampiran 10. Data Tinggi Tannaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	29,00	32,50	61,50	30,75
M0K1	32,50	30,00	62,50	31,25
M0K2	36,00	35,00	71,00	35,50
M0K3	34,00	30,00	64,00	32,00
M0K4	23,50	23,50	47,00	23,50
M1K0	29,00	26,00	55,00	27,50
M1K1	32,50	37,50	70,00	35,00
M1K2	20,00	27,00	47,00	23,50
M1K3	30,00	35,50	65,50	32,75
M1K4	31,50	36,50	68,00	34,00
M2K0	29,50	32,50	62,00	31,00
M2K1	34,50	30,00	64,50	32,25
M2K2	33,00	28,00	61,00	30,50
M2K3	31,00	27,50	58,50	29,25
M2K4	23,50	30,00	53,50	26,75
M3K0	37,00	28,50	65,50	32,75
M3K1	29,50	29,50	59,00	29,50
M3K2	34,00	35,00	69,00	34,50
M3K3	31,50	28,50	60,00	30,00
M3K4	31,00	21,00	52,00	26,00
Total	612,50	604,00	1216,50	
Rata-rata	30,63	30,20		30,41

Lampiran 11. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 4 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	61,50	62,50	71,00	64,00	47,00	306,00	30,60
M1	55,00	70,00	47,00	65,50	68,00	305,50	30,55
M2	62,00	64,50	61,00	58,50	53,50	299,50	29,95
M3	65,50	59,00	69,00	60,00	52,00	305,50	30,55
Total	244,00	256,00	248,00	248,00	220,50	1216,50	
Rata-rata	30,50	32,00	31,00	31,00	27,56		30,41

Lampiran 12. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	36996,806					
Kelompok Perlakuan		1	1,80625	1,80625	0,1488439	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	2,86875	0,95625	0,0787997	tn	3,12735	5,0102868
K		4	90,725	22,68125	1,8690467	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	373,975	31,164583	2,5681151	*	2,3079544	3,296527
Galat		19	230,56875	12,135197				
Total		40	37696,75					
KK			11,45437					

Lampiran 13. Data Tinggi Tannaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 5 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	32,00	41,00	73,00	36,50
M0K1	37,00	35,50	72,50	36,25
M0K2	37,00	40,00	77,00	38,50
M0K3	37,00	33,00	70,00	35,00
M0K4	28,00	29,50	57,50	28,75
M1K0	32,50	32,00	64,50	32,25
M1K1	37,00	45,50	82,50	41,25
M1K2	21,00	30,50	51,50	25,75
M1K3	34,00	38,00	72,00	36,00
M1K4	30,50	43,00	73,50	36,75
M2K0	33,00	37,50	70,50	35,25
M2K1	39,00	32,00	71,00	35,50
M2K2	34,00	34,50	68,50	34,25
M2K3	31,50	32,50	64,00	32,00
M2K4	28,00	35,00	63,00	31,50
M3K0	43,00	34,50	77,50	38,75
M3K1	32,00	35,50	67,50	33,75
M3K2	29,00	40,00	69,00	34,50
M3K3	25,50	34,00	59,50	29,75
M3K4	39,00	27,50	66,50	33,25
Total	660,00	711,00	1371,00	
Rata-rata	33,00	35,55		34,28

Lampiran 14. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 5 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	73,00	72,50	77,00	70,00	57,50	350,00	35,00
M1	64,50	82,50	51,50	72,00	73,50	344,00	34,40
M2	70,50	71,00	68,50	64,00	63,00	337,00	33,70
M3	77,50	67,50	69,00	59,50	66,50	340,00	34,00
Total	285,50	293,50	266,00	265,50	260,50	1371,00	
Rata-rata	35,69	36,69	33,25	33,19	32,56		34,28

Lampiran 15. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01		
NT		1	46991,025					
Kelompok Perlakuan		1	65,025	65,025	2,9243742	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	9,475	3,1583333	0,14204	tn	3,12735	5,0102868
K		4	103,85	25,9625	1,1676135	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	385,65	32,1375	1,4453222	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	422,475	22,235526				
Total		40	47977,5					
KK			13,75771					

Lampiran 16. Data Tinggi Tannaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	38,50	46,50	85,00	42,50
M0K1	42,50	40,50	83,00	41,50
M0K2	42,50	46,00	88,50	44,25
M0K3	43,00	39,00	82,00	41,00
M0K4	34,50	34,50	69,00	34,50
M1K0	37,00	37,50	74,50	37,25
M1K1	43,00	51,00	94,00	47,00
M1K2	27,00	36,00	63,00	31,50
M1K3	41,00	43,00	84,00	42,00
M1K4	36,50	48,50	85,00	42,50
M2K0	38,50	43,00	81,50	40,75
M2K1	45,00	38,50	83,50	41,75
M2K2	39,50	39,50	79,00	39,50
M2K3	35,50	37,50	73,00	36,50
M2K4	35,00	40,50	75,50	37,75
M3K0	48,00	39,50	87,50	43,75
M3K1	37,50	41,00	78,50	39,25
M3K2	38,50	45,50	84,00	42,00
M3K3	30,50	39,00	69,50	34,75
M3K4	45,50	33,50	79,00	39,50
Total	779,00	820,00	1599,00	
Rata-rata	38,95	41,00		39,98

Lampiran 17. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 6 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	85,00	83,00	88,50	82,00	69,00	407,50	40,75
M1	74,50	94,00	63,00	84,00	85,00	400,50	40,05
M2	81,50	83,50	79,00	73,00	75,50	392,50	39,25
M3	87,50	78,50	84,00	69,50	79,00	398,50	39,85
Total	328,50	339,00	314,50	308,50	308,50	1599,00	
Rata-rata	41,06	42,38	39,31	38,56	38,56		39,98

Lampiran 18. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	63920,025					
Kelompok Perlakuan		1	42,025	42,025	2,1237449	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	11,475	3,825	0,1932974	tn	3,12735	5,0102868
K		4	90,975	22,74375	1,1493617	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	426,525	35,54375	1,7962132	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	375,975	19,788158				
Total		40	64867					
KK			11,12793					



Lampiran 19. Data Tinggi Tannaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 7 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	45,00	52,00	97,00	48,50
M0K1	48,00	45,50	93,50	46,75
M0K2	47,00	51,00	98,00	49,00
M0K3	48,50	44,00	92,50	46,25
M0K4	40,50	39,50	80,00	40,00
M1K0	42,00	42,50	84,50	42,25
M1K1	49,00	55,00	104,00	52,00
M1K2	33,50	41,50	75,00	37,50
M1K3	46,00	49,00	95,00	47,50
M1K4	42,00	53,50	95,50	47,75
M2K0	43,50	48,00	91,50	45,75
M2K1	51,00	44,50	95,50	47,75
M2K2	44,50	45,00	89,50	44,75
M2K3	42,00	42,00	84,00	42,00
M2K4	40,50	45,50	86,00	43,00
M3K0	53,00	45,50	98,50	49,25
M3K1	44,00	46,50	90,50	45,25
M3K2	44,00	50,50	94,50	47,25
M3K3	36,50	44,00	80,50	40,25
M3K4	50,00	38,00	88,00	44,00
Total	890,50	923,00	1813,50	
Rata-rata	44,53	46,15		45,34

Lampiran 20. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 7 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	97,00	93,50	98,00	92,50	80,00	461,00	46,10
M1	84,50	104,00	75,00	95,00	95,50	454,00	45,40
M2	91,50	95,50	89,50	84,00	86,00	446,50	44,65
M3	98,50	90,50	94,50	80,50	88,00	452,00	45,20
Total	371,50	383,50	357,00	352,00	349,50	1813,50	
Rata-rata	46,44	47,94	44,63	44,00	43,69		45,34

Lampiran 21. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 7 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01		
NT		1	82219,556					
Kelompok Perlakuan		1	26,40625	26,40625	1,4889177	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	10,76875	3,5895833	0,2023988	tn	3,12735	5,0102868
K		4	103,9125	25,978125	1,4647779	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	385,6375	32,136458	1,8120158	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	336,96875	17,735197				
Total		40	83083,25					
KK			9,288818					

Lampiran 22. Data Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	50,00	59,00	109,00	54,50
M0K1	53,00	52,00	105,00	52,50
M0K2	51,50	57,00	108,50	54,25
M0K3	54,00	50,00	104,00	52,00
M0K4	46,00	46,00	92,00	46,00
M1K0	47,50	49,00	96,50	48,25
M1K1	54,50	60,50	115,00	57,50
M1K2	39,00	48,50	87,50	43,75
M1K3	51,00	51,50	102,50	51,25
M1K4	47,50	59,00	106,50	53,25
M2K0	49,00	54,50	103,50	51,75
M2K1	56,00	50,50	106,50	53,25
M2K2	50,50	51,00	101,50	50,75
M2K3	47,00	49,00	96,00	48,00
M2K4	46,00	51,00	97,00	48,50
M3K0	58,00	51,00	109,00	54,50
M3K1	50,00	53,00	103,00	51,50
M3K2	49,00	56,00	105,00	52,50
M3K3	42,50	49,00	91,50	45,75
M3K4	55,50	43,50	99,00	49,50
Total	997,50	1041,00	2038,50	
Rata-rata	49,88	52,05		50,96

Lampiran 23. Dwi Kasta Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 8 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	109,00	105,00	108,50	104,00	92,00	518,50	51,85
M1	96,50	115,00	87,50	102,50	106,50	508,00	50,80
M2	103,50	106,50	101,50	96,00	97,00	504,50	50,45
M3	109,00	103,00	105,00	91,50	99,00	507,50	50,75
Total	418,00	429,50	402,50	394,00	394,50	2038,50	
Rata-rata	52,25	53,69	50,31	49,25	49,31		50,96

Lampiran 24. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Umur 8 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	103887,06					
Kelompok Perlakuan		1	47,30625	47,30625	2,6528011	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	11,21875	3,7395833	0,2097053	tn	3,12735	5,0102868
K		4	121,2875	30,321875	1,7003652	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	315,5625	26,296875	1,4746546	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	338,81875	17,832566				
Total		40	104721,25					
KK			8,286215					

Lampiran 25. Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Umur 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	2,00	2,00	4,00	2,00
M0K1	2,00	2,00	4,00	2,00
M0K2	2,00	2,00	4,00	2,00
M0K3	2,00	2,00	4,00	2,00
M0K4	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K0	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K1	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K2	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K3	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K4	2,00	2,00	4,00	2,00
M2K0	2,00	2,00	4,00	2,00
M2K1	2,00	2,00	4,00	2,00
M2K2	2,00	2,00	4,00	2,00
M2K3	2,00	2,00	4,00	2,00
M2K4	2,00	2,00	4,00	2,00
M3K0	2,00	2,00	4,00	2,00
M3K1	2,50	2,00	4,50	2,25
M3K2	2,00	2,00	4,00	2,00
M3K3	2,00	2,00	4,00	2,00
M3K4	2,00	2,00	4,00	2,00
Total	40,50	40,00	80,50	
Rata-rata	2,03	2,00		2,01

Lampiran 26. Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Umur 4 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	20,00	2,00
M1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	20,00	2,00
M2	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	20,00	2,00
M3	4,00	4,50	4,00	4,00	4,00	20,50	2,05
Total	16,00	16,50	16,00	16,00	16,00	80,50	
Rata-rata	2,00	2,06	2,00	2,00	2,00		2,01

Lampiran 27. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01
NT		1	162,00625			
Kelompok Perlakuan		1	0,00625	0,00625	1 tn	4,3807497 8,1849468
M		3	0,01875	0,00625	1 tn	3,12735 5,0102868
K		4	0,025	0,00625	1 tn	2,8951073 4,5002577
M x K		12	0,075	0,00625	1 tn	2,3079544 3,296527
Galat		19	0,11875	0,00625		
Total		40	162,25			
KK	3,928295					

Lampiran 28. Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Umur 5 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	2,00	2,50	4,50	2,25
M0K1	2,00	2,50	4,50	2,25
M0K2	2,00	2,00	4,00	2,00
M0K3	2,00	2,00	4,00	2,00
M0K4	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K0	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K1	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K2	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K3	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K4	2,50	2,00	4,50	2,25
M2K0	2,00	2,00	4,00	2,00
M2K1	3,00	2,00	5,00	2,50
M2K2	2,50	2,00	4,50	2,25
M2K3	2,50	2,00	4,50	2,25
M2K4	2,50	2,00	4,50	2,25
M3K0	2,00	2,00	4,00	2,00
M3K1	3,00	2,00	5,00	2,50
M3K2	3,00	2,00	5,00	2,50
M3K3	2,50	2,00	4,50	2,25
M3K4	2,50	2,00	4,50	2,25
Total	46,00	41,00	87,00	
Rata-rata	2,30	2,05		2,18

Lampiran 29. Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Umur 5 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	4,50	4,50	4,00	4,00	4,00	21,00	2,10
M1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50	20,50	2,05
M2	4,00	5,00	4,50	4,50	4,50	22,50	2,25
M3	4,00	5,00	5,00	4,50	4,50	23,00	2,30
Total	16,50	18,50	17,50	17,00	17,50	87,00	
Rata-rata	2,06	2,31	2,19	2,13	2,19		2,18

Lampiran 30. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	189,225					
Kelompok		1	0,625	0,625	6,3333333	*	4,3807497	8,1849468
Perlakuan								
M		3	0,425	0,1416667	1,4355556	tn	3,12735	5,0102868
K		4	0,275	0,06875	0,6966667	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	0,575	0,0479167	0,4855556	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	1,875	0,0986842				
Total		40	193					
KK	14,44324							

Lampiran 31. Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Umur 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	2,50	2,00	4,50	2,25
M0K1	2,00	2,50	4,50	2,25
M0K2	2,00	2,00	4,00	2,00
M0K3	2,00	2,00	4,00	2,00
M0K4	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K0	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K1	2,50	2,00	4,50	2,25
M1K2	2,00	2,00	4,00	2,00
M1K3	2,50	2,50	5,00	2,50
M1K4	3,00	2,50	5,50	2,75
M2K0	2,00	2,00	4,00	2,00
M2K1	2,50	2,50	5,00	2,50
M2K2	2,00	2,50	4,50	2,25
M2K3	2,50	2,50	5,00	2,50
M2K4	2,50	2,50	5,00	2,50
M3K0	3,00	2,50	5,50	2,75
M3K1	3,00	2,00	5,00	2,50
M3K2	3,00	2,00	5,00	2,50
M3K3	2,50	2,00	4,50	2,25
M3K4	2,50	2,00	4,50	2,25
Total	48,00	44,00	92,00	
Rata-rata	2,40	2,20		2,30

Lampiran 32. Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Umur 6 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	4,50	4,50	4,00	4,00	4,00	21,00	2,10
M1	4,00	4,50	4,00	5,00	5,50	23,00	2,30
M2	4,00	5,00	4,50	5,00	5,00	23,50	2,35
M3	5,50	5,00	5,00	4,50	4,50	24,50	2,45
Total	18,00	19,00	17,50	18,50	19,00	92,00	
Rata-rata	2,25	2,38	2,19	2,31	2,38		2,30

Lampiran 33. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Umur 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	211,6					
Kelompok		1	0,4	0,4	4,75 *	4,3807497	8,1849468	
Perlakuan								
M		3	0,65	0,2166667	2,5729167	tn	3,12735	5,0102868
K		4	0,2125	0,053125	0,6308594	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	1,5375	0,128125	1,5214844	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	1,6	0,0842105				
Total		40	216					
KK	12,61698							

Lampiran 34. Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Umur 7 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	4,50	4,50	9,00	4,50
M0K1	4,00	4,50	8,50	4,25
M0K2	4,00	4,00	8,00	4,00
M0K3	4,00	4,00	8,00	4,00
M0K4	4,00	4,00	8,00	4,00
M1K0	4,00	4,00	8,00	4,00
M1K1	4,00	4,00	8,00	4,00
M1K2	4,00	4,00	8,00	4,00
M1K3	4,00	4,00	8,00	4,00
M1K4	4,00	4,00	8,00	4,00
M2K0	4,00	4,00	8,00	4,00
M2K1	4,50	4,00	8,50	4,25
M2K2	4,00	4,00	8,00	4,00
M2K3	4,00	4,00	8,00	4,00
M2K4	4,00	4,00	8,00	4,00
M3K0	4,00	4,50	8,50	4,25
M3K1	4,00	4,00	8,00	4,00
M3K2	4,00	4,00	8,00	4,00
M3K3	4,00	4,00	8,00	4,00
M3K4	4,50	4,00	8,50	4,25
Total	81,50	81,50	163,00	
Rata-rata	4,08	4,08		4,08

Lampiran 35. Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Umur 7 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	9,00	8,50	8,00	8,00	8,00	41,50	4,15
M1	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	40,00	4,00
M2	8,00	8,50	8,00	8,00	8,00	40,50	4,05
M3	8,50	8,00	8,00	8,00	8,50	41,00	4,10
Total	33,50	33,00	32,00	32,00	32,50	163,00	
Rata-rata	4,19	4,13	4,00	4,00	4,06		4,08

Lampiran 36. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada 7 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01
NT		1	664,225			
Kelompok		1	0	0	0	tn
Perlakuan						
M		3	0,125	0,0416667	1,5833333	tn
K		4	0,2125	0,053125	2,01875	tn
M x K		12	0,4375	0,0364583	1,3854167	tn
Galat		19	0,5	0,0263158		
Total		40	665,5			
KK	3,980894					

Lampiran 37. Data Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Umur 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	4,50	5,00	9,50	4,75
M0K1	4,50	5,00	9,50	4,75
M0K2	5,00	4,00	9,00	4,50
M0K3	4,00	5,00	9,00	4,50
M0K4	4,00	4,00	8,00	4,00
M1K0	4,00	5,00	9,00	4,50
M1K1	4,00	4,00	8,00	4,00
M1K2	4,00	4,50	8,50	4,25
M1K3	4,00	4,50	8,50	4,25
M1K4	4,00	4,00	8,00	4,00
M2K0	4,00	4,50	8,50	4,25
M2K1	4,50	4,50	9,00	4,50
M2K2	4,00	4,50	8,50	4,25
M2K3	4,50	4,50	9,00	4,50
M2K4	5,00	4,00	9,00	4,50
M3K0	5,00	4,50	9,50	4,75
M3K1	5,50	4,50	10,00	5,00
M3K2	5,00	4,50	9,50	4,75
M3K3	5,00	4,50	9,50	4,75
M3K4	4,50	4,00	8,50	4,25
Total	89,00	89,00	178,00	
Rata-rata	4,45	4,45		4,45

Lampiran 38. Dwi Kasta Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Umur 8 MSPT

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	9,50	9,50	9,00	9,00	8,00	45,00	4,50
M1	9,00	8,00	8,50	8,50	8,00	42,00	4,20
M2	8,50	9,00	8,50	9,00	9,00	44,00	4,40
M3	9,50	10,00	9,50	9,50	8,50	47,00	4,70
Total	36,50	36,50	35,50	36,00	33,50	178,00	
Rata-rata	4,56	4,56	4,44	4,50	4,19		4,45

Lampiran 49. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada 8 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01
NT		1	792,1			
Kelompok Perlakuan		1	0	0	0	tn
M		3	1,3	0,4333333	2,1955556	tn
K		4	0,775	0,19375	0,9816667	tn
M x K		12	1,075	0,0895833	0,4538889	tn
Galat		19	3,75	0,1973684		
Total		40	799			
KK						9,98%

Lampiran 40. Data Umur Berbunga Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	41,00	47,50	88,50	44,25
M0K1	45,00	48,00	93,00	46,50
M0K2	45,50	48,00	93,50	46,75
M0K3	42,00	48,00	90,00	45,00
M0K4	44,00	44,00	88,00	44,00
M1K0	40,00	43,00	83,00	41,50
M1K1	48,00	43,00	91,00	45,50
M1K2	44,00	43,00	87,00	43,50
M1K3	44,50	42,50	87,00	43,50
M1K4	47,50	42,50	90,00	45,00
M2K0	47,50	42,50	90,00	45,00
M2K1	42,50	42,50	85,00	42,50
M2K2	43,50	45,00	88,50	44,25
M2K3	49,00	45,00	94,00	47,00
M2K4	47,00	45,00	92,00	46,00
M3K0	41,00	45,00	86,00	43,00
M3K1	44,50	46,00	90,50	45,25
M3K2	42,00	42,00	84,00	42,00
M3K3	44,00	42,00	86,00	43,00
M3K4	48,50	42,00	90,50	45,25
Total	891,00	886,50	1777,50	
Rata-rata	44,55	44,33		44,44

Lampiran 41. Dwi Kasta Umur Berbunga Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	88,50	93,00	93,50	90,00	88,00	453,00	45,30
M1	83,00	91,00	87,00	87,00	90,00	438,00	43,80
M2	90,00	85,00	88,50	94,00	92,00	449,50	44,95
M3	86,00	90,50	84,00	86,00	90,50	437,00	43,70
Total	347,50	359,50	353,00	357,00	360,50	1777,50	
Rata-rata	43,44	44,94	44,13	44,63	45,06		44,44

Lampiran 42. Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	78987,656					
Kelompok		1	0,50625	0,50625	0,0717182	tn	4,3807497	8,1849468
Perlakuan								
M		3	19,56875	6,5229167	0,9240723	tn	3,12735	5,0102868
K		4	14,1875	3,546875	0,5024698	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	59,2125	4,934375	0,6990307	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	134,11875	7,0588816				
Total		40	79215,25					
KK	5,978859							



Lampiran 43. Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-1

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	6,00	7,00	13,00	6,50
M0K1	5,50	6,00	11,50	5,75
M0K2	8,50	6,50	15,00	7,50
M0K3	9,50	5,50	15,00	7,50
M0K4	6,00	6,00	12,00	6,00
M1K0	5,50	6,50	12,00	6,00
M1K1	6,00	5,50	11,50	5,75
M1K2	6,50	7,00	13,50	6,75
M1K3	6,50	5,50	12,00	6,00
M1K4	8,50	6,00	14,50	7,25
M2K0	6,00	6,00	12,00	6,00
M2K1	5,50	6,50	12,00	6,00
M2K2	5,00	5,00	10,00	5,00
M2K3	6,50	6,50	13,00	6,50
M2K4	5,50	6,50	12,00	6,00
M3K0	7,00	4,50	11,50	5,75
M3K1	8,50	7,00	15,50	7,75
M3K2	4,50	6,00	10,50	5,25
M3K3	6,50	6,50	13,00	6,50
M3K4	6,50	7,50	14,00	7,00
Total	130,00	123,50	253,50	
Rata-rata	6,50	6,18		6,34

Lampiran 44. Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-1

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	13,00	11,50	15,00	15,00	12,00	66,50	6,65
M1	12,00	11,50	13,50	12,00	14,50	63,50	6,35
M2	12,00	12,00	10,00	13,00	12,00	59,00	5,90
M3	11,50	15,50	10,50	13,00	14,00	64,50	6,45
Total	48,50	50,50	49,00	53,00	52,50	253,50	
Rata-rata	6,06	6,31	6,13	6,63	6,56		6,34

Lampiran 45. Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-1

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	1606,5563					
Kelompok		1	1,05625	1,05625	0,9639748	tn	4,3807497	8,1849468
Perlakuan								
M		3	3,01875	1,00625	0,9183428	tn	3,12735	5,0102868
K		4	2,0375	0,509375	0,4648754	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	16,7625	1,396875	1,2748424	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	20,81875	1,0957237				
Total		40	1650,25					
KK	16,51705							

Lampiran 46. Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-2

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	7,00	7,00	14,00	7,00
M0K1	5,50	6,50	12,00	6,00
M0K2	6,50	7,00	13,50	6,75
M0K3	5,00	5,50	10,50	5,25
M0K4	7,00	4,00	11,00	5,50
M1K0	5,50	7,00	12,50	6,25
M1K1	6,00	6,00	12,00	6,00
M1K2	6,00	6,00	12,00	6,00
M1K3	6,00	6,50	12,50	6,25
M1K4	6,50	7,00	13,50	6,75
M2K0	7,00	5,00	12,00	6,00
M2K1	6,00	6,50	12,50	6,25
M2K2	6,50	6,00	12,50	6,25
M2K3	4,00	3,50	7,50	3,75
M2K4	7,00	4,50	11,50	5,75
M3K0	6,50	5,00	11,50	5,75
M3K1	7,50	6,50	14,00	7,00
M3K2	6,50	5,50	12,00	6,00
M3K3	6,50	6,00	12,50	6,25
M3K4	6,50	7,00	13,50	6,75
Total	125,00	118,00	243,00	
Rata-rata	6,25	5,90		6,08

Lampiran 47. Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-2

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	14,00	12,00	13,50	10,50	11,00	61,00	6,10
M1	12,50	12,00	12,00	12,50	13,50	62,50	6,25
M2	12,00	12,50	12,50	7,50	11,50	56,00	5,60
M3	11,50	14,00	12,00	12,50	13,50	63,50	6,35
Total	50,00	50,50	50,00	43,00	49,50	243,00	
Rata-rata	6,25	6,31	6,25	5,38	6,19		6,08

Lampiran 48. Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-2

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01
NT		1	1476,225				
Kelompok Perlakuan		1	1,225	1,225	1,7532957 tn	4,3807497	8,1849468
M		3	3,325	1,1083333	1,5863151 tn	3,12735	5,0102868
K		4	4,9625	1,240625	1,7756591 tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	11,4875	0,9572917	1,370135 tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	13,275	0,6986842			
Total		40	1510,5				
KK	13,75923						

Lampiran 49. Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-3

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	7,00	8,50	15,50	7,75
M0K1	4,50	8,50	13,00	6,50
M0K2	6,50	7,00	13,50	6,75
M0K3	6,50	6,00	12,50	6,25
M0K4	7,50	4,50	12,00	6,00
M1K0	6,50	7,00	13,50	6,75
M1K1	5,00	7,00	12,00	6,00
M1K2	7,50	9,00	16,50	8,25
M1K3	7,00	6,50	13,50	6,75
M1K4	8,50	7,00	15,50	7,75
M2K0	5,00	5,50	10,50	5,25
M2K1	5,50	9,50	15,00	7,50
M2K2	6,50	6,00	12,50	6,25
M2K3	6,50	6,50	13,00	6,50
M2K4	5,50	6,50	12,00	6,00
M3K0	4,50	6,00	10,50	5,25
M3K1	6,50	6,00	12,50	6,25
M3K2	7,00	6,00	13,00	6,50
M3K3	5,50	6,00	11,50	5,75
M3K4	6,50	7,00	13,50	6,75
Total	125,50	136,00	261,50	
Rata-rata	6,28	6,80		6,54

Lampiran 50. Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-3

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	15,50	13,00	13,50	12,50	12,00	66,50	6,65
M1	13,50	12,00	16,50	13,50	15,50	71,00	7,10
M2	10,50	15,00	12,50	13,00	12,00	63,00	6,30
M3	10,50	12,50	13,00	11,50	13,50	61,00	6,10
Total	50,00	52,50	55,50	50,50	53,00	261,50	
Rata-rata	6,25	6,56	6,94	6,31	6,63		6,54

Lampiran 51. Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-3

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01		
NT		1	1709,5563					
Kelompok Perlakuan		1	2,75625	2,75625	1,9860156	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	5,76875	1,9229167	1,3855574	tn	3,12735	5,0102868
K		4	2,4125	0,603125	0,4345817	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	15,8875	1,3239583	0,953978	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	26,36875	1,3878289				
Total		40	1762,75					
KK			18,02006					

Lampiran 52. Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-4

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	11,50	12,50	24,00	12,00
M0K1	12,00	13,00	25,00	12,50
M0K2	12,00	15,00	27,00	13,50
M0K3	12,50	12,50	25,00	12,50
M0K4	11,50	12,00	23,50	11,75
M1K0	12,50	11,50	24,00	12,00
M1K1	13,50	14,50	28,00	14,00
M1K2	13,00	14,50	27,50	13,75
M1K3	12,50	13,00	25,50	12,75
M1K4	13,00	15,50	28,50	14,25
M2K0	11,50	14,50	26,00	13,00
M2K1	14,00	14,50	28,50	14,25
M2K2	13,00	15,50	28,50	14,25
M2K3	12,50	16,50	29,00	14,50
M2K4	14,00	16,00	30,00	15,00
M3K0	15,00	15,50	30,50	15,25
M3K1	15,50	15,50	31,00	15,50
M3K2	16,00	15,00	31,00	15,50
M3K3	14,50	16,00	30,50	15,25
M3K4	14,50	17,00	31,50	15,75
Total	264,50	290,00	554,50	
Rata-rata	13,23	14,50		13,86

Lampiran 53. Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-4

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	24,00	25,00	27,00	25,00	23,50	124,50	12,45
M1	24,00	28,00	27,50	25,50	28,50	133,50	13,35
M2	26,00	28,50	28,50	29,00	30,00	142,00	14,20
M3	30,50	31,00	31,00	30,50	31,50	154,50	15,45
Total	104,50	112,50	114,00	110,00	113,50	554,50	
Rata-rata	13,06	14,06	14,25	13,75	14,19		13,86

Lampiran 54. Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-4

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	7686,7563					
Kelompok Perlakuan		1	16,25625	16,25625	17,783015	**	4,3807497	8,1849468
M		3	48,91875	16,30625	17,837711	**	3,12735	5,0102868
K		4	7,5875	1,896875	2,075027	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	7,8625	0,6552083	0,7167446	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	17,36875	0,9141447				
Total		40	7784,75					
KK			6,89709					

Lampiran 55. Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-5

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	16,00	15,50	31,50	15,75
M0K1	15,50	16,50	32,00	16,00
M0K2	15,50	18,00	33,50	16,75
M0K3	16,00	16,00	32,00	16,00
M0K4	16,50	15,50	32,00	16,00
M1K0	15,50	16,50	32,00	16,00
M1K1	16,50	17,50	34,00	17,00
M1K2	16,50	17,50	34,00	17,00
M1K3	16,00	16,00	32,00	16,00
M1K4	16,50	19,50	36,00	18,00
M2K0	16,00	17,50	33,50	16,75
M2K1	17,50	18,00	35,50	17,75
M2K2	16,50	20,00	36,50	18,25
M2K3	15,50	20,00	35,50	17,75
M2K4	18,00	20,00	38,00	19,00
M3K0	18,50	19,50	38,00	19,00
M3K1	20,00	20,00	40,00	20,00
M3K2	20,00	18,50	38,50	19,25
M3K3	17,50	19,50	37,00	18,50
M3K4	17,50	21,50	39,00	19,50
Total	337,50	363,00	700,50	
Rata-rata	16,88	18,15		17,51

Lampiran 56. Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-5

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	31,50	32,00	33,50	32,00	32,00	161,00	16,10
M1	32,00	34,00	34,00	32,00	36,00	168,00	16,80
M2	33,50	35,50	36,50	35,50	38,00	179,00	17,90
M3	38,00	40,00	38,50	37,00	39,00	192,50	19,25
Total	135,00	141,50	142,50	136,50	145,00	700,50	
Rata-rata	16,88	17,69	17,81	17,06	18,13		17,51

Lampiran 57. Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-5

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	12267,506					
Kelompok Perlakuan		1	16,25625	16,25625	12,296342	**	4,3807497	8,1849468
M		3	56,71875	18,90625	14,300821	**	3,12735	5,0102868
K		4	8,8375	2,209375	1,6711869	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	5,8125	0,484375	0,3663847	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	25,11875	1,3220395				
Total		40	12380,25					
KK	6,565595							

Lampiran 58. Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-6

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	22,50	23,50	46,00	23,00
M0K1	21,00	26,50	47,50	23,75
M0K2	20,00	24,50	44,50	22,25
M0K3	21,50	25,00	46,50	23,25
M0K4	21,50	25,50	47,00	23,50
M1K0	22,50	26,50	49,00	24,50
M1K1	22,50	24,50	47,00	23,50
M1K2	22,50	26,50	49,00	24,50
M1K3	22,00	24,50	46,50	23,25
M1K4	22,50	26,50	49,00	24,50
M2K0	22,50	26,50	49,00	24,50
M2K1	24,00	24,00	48,00	24,00
M2K2	22,00	26,50	48,50	24,25
M2K3	21,50	24,50	46,00	23,00
M2K4	22,00	27,50	49,50	24,75
M3K0	23,50	26,50	50,00	25,00
M3K1	25,50	26,50	52,00	26,00
M3K2	24,50	27,00	51,50	25,75
M3K3	24,00	27,50	51,50	25,75
M3K4	25,50	28,50	54,00	27,00
Total	453,50	518,50	972,00	
Rata-rata	22,68	25,93		24,30

Lampiran 59. Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-6

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	46,00	47,50	44,50	46,50	47,00	231,50	23,15
M1	49,00	47,00	49,00	46,50	49,00	240,50	24,05
M2	49,00	48,00	48,50	46,00	49,50	241,00	24,10
M3	50,00	52,00	51,50	51,50	54,00	259,00	25,90
Total	194,00	194,50	193,50	190,50	199,50	972,00	
Rata-rata	24,25	24,31	24,19	23,81	24,94		24,30

Lampiran 60. Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-6

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	23619,6					
Kelompok Perlakuan		1	105,625	105,625	100,97484	**	4,3807497	8,1849468
M		3	39,85	13,283333	12,698532	**	3,12735	5,0102868
K		4	5,275	1,31875	1,2606918	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	8,275	0,6895833	0,6592243	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	19,875	1,0460526				
Total		40	23798,5					
KK			4,208918					

Lampiran 61. Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Total Panen

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	70,00	74,00	144,00	72,00
M0K1	64,00	77,00	141,00	70,50
M0K2	69,00	78,00	147,00	73,50
M0K3	71,00	70,50	141,50	70,75
M0K4	70,00	67,50	137,50	68,75
M1K0	68,00	75,00	143,00	71,50
M1K1	69,50	75,00	144,50	72,25
M1K2	72,00	80,50	152,50	76,25
M1K3	70,00	72,00	142,00	71,00
M1K4	75,50	81,50	157,00	78,50
M2K0	68,00	75,00	143,00	71,50
M2K1	72,50	79,00	151,50	75,75
M2K2	69,50	79,00	148,50	74,25
M2K3	66,50	77,50	144,00	72,00
M2K4	72,00	81,00	153,00	76,50
M3K0	75,00	77,00	152,00	76,00
M3K1	83,50	81,50	165,00	82,50
M3K2	78,50	78,00	156,50	78,25
M3K3	74,50	81,50	156,00	78,00
M3K4	77,00	88,50	165,50	82,75
Total	1436,00	1549,00	2985,00	
Rata-rata	71,80	77,45		74,63

Lampiran 62. Dwi Kasta Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Total Panen

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	144,00	141,00	147,00	141,50	137,50	711,00	71,10
M1	143,00	144,50	152,50	142,00	157,00	739,00	73,90
M2	143,00	151,50	148,50	144,00	153,00	740,00	74,00
M3	152,00	165,00	156,50	156,00	165,50	795,00	79,50
Total	582,00	602,00	604,50	583,50	613,00	2985,00	
Rata-rata	72,75	75,25	75,56	72,94	76,63		74,63

Lampiran 63. Sidik Ragam Jumlah Buah Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Total Panen

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	222755,63					
Kelompok		1	319,225	319,225	30,436708	**	4,3807497	8,1849468
Perlakuan								
M		3	371,075	123,69167	11,79346	**	3,12735	5,0102868
K		4	93,0625	23,265625	2,2182756	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	129,7375	10,811458	1,0308253	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	199,275	10,488158				
Total		40	223868					
KK			4,33					

Lampiran 64. Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Panen Ke-1

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	17,75	25,00	42,75	21,38
M0K1	22,00	23,50	45,50	22,75
M0K2	31,00	24,50	55,50	27,75
M0K3	31,00	18,50	49,50	24,75
M0K4	18,00	21,50	39,50	19,75
M1K0	19,00	24,00	43,00	21,50
M1K1	22,50	21,50	44,00	22,00
M1K2	23,00	25,00	48,00	24,00
M1K3	24,50	20,00	44,50	22,25
M1K4	24,00	17,00	41,00	20,50
M2K0	20,00	20,50	40,50	20,25
M2K1	27,00	26,50	53,50	26,75
M2K2	21,50	16,00	37,50	18,75
M2K3	20,50	21,50	42,00	21,00
M2K4	18,50	23,00	41,50	20,75
M3K0	28,00	15,00	43,00	21,50
M3K1	28,50	24,00	52,50	26,25
M3K2	15,00	21,50	36,50	18,25
M3K3	22,00	21,50	43,50	21,75
M3K4	25,50	27,00	52,50	26,25
Total	459,25	437,00	896,25	
Rata-rata	22,96	21,85		22,41

Lampiran 65. Dwi Kasta Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Panen  
Ke-1

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	42,75	45,50	55,50	49,50	39,50	232,75	23,28
M1	43,00	44,00	48,00	44,50	41,00	220,50	22,05
M2	40,50	53,50	37,50	42,00	41,50	215,00	21,50
M3	43,00	52,50	36,50	43,50	52,50	228,00	22,80
Total	169,25	195,50	177,50	179,50	174,50	896,25	
Rata-rata	21,16	24,44	22,19	22,44	21,81		22,41

Lampiran 66. Sidik Ragam Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Panen  
Ke-1

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	20081,602					
Kelompok		1	12,376563	12,376563	0,7512217	tn	4,3807497	8,1849468
Perlakuan								
M		3	18,579688	6,1932292	0,3759112	tn	3,12735	5,0102868
K		4	48,71875	12,179688	0,7392719	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	211,00625	17,583854	1,0672893	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	313,02969	16,475247				
Total		40	20685,313					
KK	18,11535							



Lampiran 67. Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Panen Ke-2

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	28,00	26,50	54,50	27,25
M0K1	21,00	25,00	46,00	23,00
M0K2	26,00	26,00	52,00	26,00
M0K3	16,50	18,50	35,00	17,50
M0K4	25,50	12,00	37,50	18,75
M1K0	20,00	27,00	47,00	23,50
M1K1	22,00	20,50	42,50	21,25
M1K2	24,00	24,50	48,50	24,25
M1K3	24,00	24,50	48,50	24,25
M1K4	19,50	26,25	45,75	22,88
M2K0	27,50	18,00	45,50	22,75
M2K1	20,50	25,50	46,00	23,00
M2K2	24,50	19,50	44,00	22,00
M2K3	11,50	9,00	20,50	10,25
M2K4	23,00	14,50	37,50	18,75
M3K0	26,00	17,00	43,00	21,50
M3K1	28,00	24,75	52,75	26,38
M3K2	26,00	22,50	48,50	24,25
M3K3	23,00	20,75	43,75	21,88
M3K4	22,00	23,50	45,50	22,75
Total	458,50	425,75	884,25	
Rata-rata	22,93	21,29		22,11

Lampiran 68. Dwi Kasta Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Panen  
Ke-2

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	54,50	46,00	52,00	35,00	37,50	225,00	22,50
M1	47,00	42,50	48,50	48,50	45,75	232,25	23,23
M2	45,50	46,00	44,00	20,50	37,50	193,50	19,35
M3	43,00	52,75	48,50	43,75	45,50	233,50	23,35
Total	190,00	187,25	193,00	147,75	166,25	884,25	
Rata-rata	23,75	23,41	24,13	18,47	20,78		22,11

Lampiran 69. Sidik Ragam Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Panen  
Ke-2

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01		
NT		1	19547,452					
Kelompok Perlakuan		1	26,814063	26,814063	1,7626812	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	105,50469	35,168229	2,3118606	tn	3,12735	5,0102868
K		4	187,63438	46,908594	3,0836392	*	2,8951073	4,5002577
M x K		12	235,00312	19,583594	1,2873705	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	289,02969	15,212089				
Total		40	20391,438					
KK			17,64328					

Lampiran 70. Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Panen Ke-3

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	24,00	26,75	50,75	25,38
M0K1	16,00	29,75	45,75	22,88
M0K2	24,50	26,50	51,00	25,50
M0K3	22,50	19,25	41,75	20,88
M0K4	22,00	14,25	36,25	18,13
M1K0	21,00	25,50	46,50	23,25
M1K1	16,50	27,00	43,50	21,75
M1K2	27,50	31,50	59,00	29,50
M1K3	24,50	23,50	48,00	24,00
M1K4	25,50	20,75	46,25	23,13
M2K0	17,00	18,00	35,00	17,50
M2K1	21,00	30,75	51,75	25,88
M2K2	23,50	19,25	42,75	21,38
M2K3	20,50	20,75	41,25	20,63
M2K4	18,50	23,00	41,50	20,75
M3K0	16,50	20,25	36,75	18,38
M3K1	24,00	20,75	44,75	22,38
M3K2	26,50	20,75	47,25	23,63
M3K3	19,00	21,50	40,50	20,25
M3K4	22,50	24,25	46,75	23,38
Total	433,00	464,00	897,00	
Rata-rata	21,65	23,20		22,43

Lampiran 71. Dwi Kasta Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erect* Pada  
Panen Ke-3

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	50,75	45,75	51,00	41,75	36,25	225,50	22,55
M1	46,50	43,50	59,00	48,00	46,25	243,25	24,33
M2	35,00	51,75	42,75	41,25	41,50	212,25	21,23
M3	36,75	44,75	47,25	40,50	46,75	216,00	21,60
Total	169,00	185,75	200,00	171,50	170,75	897,00	
Rata-rata	21,13	23,22	25,00	21,44	21,34		22,43

Lampiran 72. Sidik Ragam Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada  
Panen Ke-3

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01		
NT		1	20115,225					
Kelompok Perlakuan		1	24,025	24,025	1,5351438	tn	4,3807497	8,1849468
M		3	57,4625	19,154167	1,2239084	tn	3,12735	5,0102868
K		4	88,759375	22,189844	1,4178814	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	174,17812	14,514844	0,9274661	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	297,35	15,65				
Total		40	20757					
KK			17,64106					

Lampiran 73. Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-4

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	60,00	78,00	138,00	69,00
M0K1	61,50	78,50	140,00	70,00
M0K2	68,50	78,00	146,50	73,25
M0K3	64,50	85,00	149,50	74,75
M0K4	60,50	88,50	149,00	74,50
M1K0	63,50	85,50	149,00	74,50
M1K1	71,50	87,00	158,50	79,25
M1K2	70,00	82,50	152,50	76,25
M1K3	62,50	83,00	145,50	72,75
M1K4	74,50	89,00	163,50	81,75
M2K0	71,00	85,50	156,50	78,25
M2K1	80,50	103,00	183,50	91,75
M2K2	82,50	89,50	172,00	86,00
M2K3	82,00	87,00	169,00	84,50
M2K4	87,50	99,50	187,00	93,50
M3K0	82,00	106,00	188,00	94,00
M3K1	86,50	107,00	193,50	96,75
M3K2	87,50	115,50	203,00	101,50
M3K3	94,00	104,50	198,50	99,25
M3K4	91,00	106,50	197,50	98,75
Total	1501,50	1839,00	3340,50	
Rata-rata	75,08	91,95		83,51

Lampiran 74. Dwi Kasta Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-4

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	138,00	140,00	146,50	149,50	149,00	723,00	72,30
M1	149,00	158,50	152,50	145,50	163,50	769,00	76,90
M2	156,50	183,50	172,00	169,00	187,00	868,00	86,80
M3	188,00	193,50	203,00	198,50	197,50	980,50	98,05
Total	631,50	675,50	674,00	662,50	697,00	3340,50	
Rata-rata	78,94	84,44	84,25	82,81	87,13		83,51

Lampiran 75. Sidik Ragam Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-4

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	278973,51					
Kelompok Perlakuan		1	2847,6563	2847,6563	137,24732	**	4,3807497	8,1849468
M		3	3915,9188	1305,3063	62,911312	**	3,12735	5,0102868
K		4	286,9625	71,740625	3,4576536	*	2,8951073	4,5002577
M x K		12	234,4875	19,540625	0,9417915	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	394,21875	20,748355				
Total		40	286652,75					
KK			5,454317					

Lampiran 76. Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-5

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	49,50	77,00	126,50	63,25
M0K1	50,50	75,50	126,00	63,00
M0K2	72,50	71,50	144,00	72,00
M0K3	55,50	60,00	115,50	57,75
M0K4	76,50	71,50	148,00	74,00
M1K0	54,50	58,50	113,00	56,50
M1K1	77,00	66,00	143,00	71,50
M1K2	56,50	81,50	138,00	69,00
M1K3	71,00	65,00	136,00	68,00
M1K4	49,50	66,00	115,50	57,75
M2K0	60,50	82,00	142,50	71,25
M2K1	81,00	60,50	141,50	70,75
M2K2	51,50	80,50	132,00	66,00
M2K3	77,00	56,00	133,00	66,50
M2K4	44,50	60,50	105,00	52,50
M3K0	66,00	71,00	137,00	68,50
M3K1	74,50	75,50	150,00	75,00
M3K2	55,00	69,00	124,00	62,00
M3K3	67,00	87,00	154,00	77,00
M3K4	68,00	91,50	159,50	79,75
Total	1258,00	1426,00	2684,00	
Rata-rata	62,90	71,30		67,10

Lampiran 77. Dwi Kasta Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-5

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	126,50	126,00	144,00	115,50	148,00	660,00	66,00
M1	113,00	143,00	138,00	136,00	115,50	645,50	64,55
M2	142,50	141,50	132,00	133,00	105,00	654,00	65,40
M3	137,00	150,00	124,00	154,00	159,50	724,50	72,45
Total	519,00	560,50	538,00	538,50	528,00	2684,00	
Rata-rata	64,88	70,06	67,25	67,31	66,00		67,10

Lampiran 78. Sidik Ragam Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-5

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01
NT	1	180096,4					
Kelompok Perlakuan	1	705,6	705,6	5,7276398	*	4,3807497	8,1849468
M	3	392,25	130,75	1,0613505	tn	3,12735	5,0102868
K	4	120,0375	30,009375	0,2435982	tn	2,8951073	4,5002577
M x K	12	1503,5625	125,29688	1,0170853	tn	2,3079544	3,296527
Galat	19	2340,65	123,19211				
Total	40	185158,5					
KK		16,54127					

Lampiran 79. Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-6

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	65,00	71,50	136,50	68,25
M0K1	70,00	86,50	156,50	78,25
M0K2	66,50	86,50	153,00	76,50
M0K3	56,50	77,00	133,50	66,75
M0K4	76,50	77,00	153,50	76,75
M1K0	77,00	77,50	154,50	77,25
M1K1	71,50	82,50	154,00	77,00
M1K2	57,00	76,50	133,50	66,75
M1K3	66,50	80,50	147,00	73,50
M1K4	83,00	84,00	167,00	83,50
M2K0	62,00	91,00	153,00	76,50
M2K1	92,00	68,50	160,50	80,25
M2K2	67,50	86,50	154,00	77,00
M2K3	70,50	84,50	155,00	77,50
M2K4	77,00	81,00	158,00	79,00
M3K0	73,00	78,00	151,00	75,50
M3K1	97,00	88,00	185,00	92,50
M3K2	61,50	81,50	143,00	71,50
M3K3	87,50	91,50	179,00	89,50
M3K4	77,00	86,00	163,00	81,50
Total	1454,50	1636,00	3090,50	
Rata-rata	72,73	81,80		77,26

Lampiran 80. Dwi Kasta Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-6

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	136,50	156,50	153,00	133,50	153,50	733,00	73,30
M1	154,50	154,00	133,50	147,00	167,00	756,00	75,60
M2	153,00	160,50	154,00	155,00	158,00	780,50	78,05
M3	151,00	185,00	143,00	179,00	163,00	821,00	82,10
Total	595,00	656,00	583,50	614,50	641,50	3090,50	
Rata-rata	74,38	82,00	72,94	76,81	80,19		77,26

Lampiran 81. Sidik Ragam Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Panen Ke-6

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	238779,76					
Kelompok Perlakuan		1	823,55625	823,55625	11,356769	**	4,3807497	8,1849468
M		3	424,86875	141,62292	1,9529676	tn	3,12735	5,0102868
K		4	465,9625	116,49062	1,6063955	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	721,2875	60,107292	0,8288743	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	1377,8188	72,516776				
Total		40	242593,25					
KK			11,02175					

Lampiran 82. Data Produksi Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Total Panen

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	244,25	304,75	549,00	274,50
M0K1	241,00	318,75	559,75	279,88
M0K2	289,00	313,00	602,00	301,00
M0K3	246,50	278,25	524,75	262,38
M0K4	279,00	284,75	563,75	281,88
M1K0	255,00	298,00	553,00	276,50
M1K1	281,00	304,50	585,50	292,75
M1K2	258,00	321,50	579,50	289,75
M1K3	273,00	296,50	569,50	284,75
M1K4	276,00	303,00	579,00	289,50
M2K0	258,00	315,00	573,00	286,50
M2K1	322,00	314,75	636,75	318,38
M2K2	271,00	311,25	582,25	291,13
M2K3	282,00	278,75	560,75	280,38
M2K4	269,00	301,50	570,50	285,25
M3K0	291,50	307,25	598,75	299,38
M3K1	338,50	340,00	678,50	339,25
M3K2	271,50	330,75	602,25	301,13
M3K3	312,50	346,75	659,25	329,63
M3K4	306,00	358,75	664,75	332,38
Total	5564,75	6227,75	11792,50	
Rata-rata	278,24	311,39		294,81

Lampiran 83. Dwi Kasta Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Total Panen

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	549,00	559,75	602,00	524,75	563,75	2799,25	279,93
M1	553,00	585,50	579,50	569,50	579,00	2866,50	286,65
M2	573,00	636,75	582,25	560,75	570,50	2923,25	292,33
M3	598,75	678,50	602,25	659,25	664,75	3203,50	320,35
Total	2273,75	2460,50	2366,00	2314,25	2378,00	11792,50	
Rata-rata	284,22	307,56	295,75	289,28	297,25		294,81

Lampiran 84. Sidik Ragam Per Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta* Pada Total Panen

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	3476576,4					
Kelompok Perlakuan		1	10989,225	10989,225	38,79628	**	4,3807497	8,1849468
M		3	9466,1563	3155,3854	11,13975	**	3,12735	5,0102868
K		4	2497,6406	624,41016	2,2044131	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	4004,7344	333,72786	1,1781904	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	5381,8375	283,25461				
Total		40	3508916					
KK		5,70						

Lampiran 85. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah *Berrefugia T. erecta*  
Pada Panen Ke-1

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	56,80	80,00	136,80	68,40
M0K1	70,40	75,20	145,60	72,80
M0K2	99,20	78,40	177,60	88,80
M0K3	99,20	59,20	158,40	79,20
M0K4	57,60	68,80	126,40	63,20
M1K0	60,80	76,80	137,60	68,80
M1K1	72,00	68,80	140,80	70,40
M1K2	73,60	80,00	153,60	76,80
M1K3	78,40	64,00	142,40	71,20
M1K4	76,80	62,40	139,20	69,60
M2K0	72,00	65,60	137,60	68,80
M2K1	86,40	84,80	171,20	85,60
M2K2	68,80	54,40	123,20	61,60
M2K3	65,60	68,80	134,40	67,20
M2K4	59,20	76,80	136,00	68,00
M3K0	89,60	48,00	137,60	68,80
M3K1	91,20	76,80	168,00	84,00
M3K2	68,80	80,00	148,80	74,40
M3K3	70,40	76,80	147,20	73,60
M3K4	81,60	86,40	168,00	84,00
Total	1498,40	1432,00	2930,40	
Rata-rata	74,92	71,60		73,26

Lampiran 86. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah *Berrefugia T. erecta* Pada Panen Ke-1

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	136,80	145,60	177,60	158,40	126,40	744,80	74,48
M1	137,60	140,80	153,60	142,40	139,20	713,60	71,36
M2	137,60	171,20	123,20	134,40	136,00	702,40	70,24
M3	137,60	168,00	148,80	147,20	168,00	769,60	76,96
Total	549,60	625,60	603,20	582,40	569,60	2930,40	
Rata-rata	68,70	78,20	75,40	72,80	71,20		73,26

Lampiran 87. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah *Berrefugia T. erecta* Pada Panen Ke-1

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	214681,1					
Kelompok		1	110,224	110,224	0,7076298	tn	4,3807497	8,1849468
Perlakuan								
M		3	279,088	93,029333	0,5972414	tn	3,12735	5,0102868
K		4	433,856	108,464	0,6963308	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	1456,192	121,34933	0,7790537	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	2959,536	155,76505				
Total		40	219920					
KK	17,03602							

Lampiran 88. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Panen Ke-2

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	75,60	71,55	147,15	73,58
M0K1	56,70	67,50	124,20	62,10
M0K2	70,20	70,20	140,40	70,20
M0K3	44,55	49,95	94,50	47,25
M0K4	68,85	32,40	101,25	50,63
M1K0	54,00	72,90	126,90	63,45
M1K1	63,45	55,35	118,80	59,40
M1K2	64,80	66,15	130,95	65,48
M1K3	64,80	66,15	130,95	65,48
M1K4	52,65	70,88	123,53	61,76
M2K0	74,25	48,60	122,85	61,43
M2K1	55,35	68,85	124,20	62,10
M2K2	66,15	52,65	118,80	59,40
M2K3	51,30	45,90	97,20	48,60
M2K4	62,10	52,65	114,75	57,38
M3K0	70,20	45,90	116,10	58,05
M3K1	75,60	66,83	142,43	71,21
M3K2	70,20	60,75	130,95	65,48
M3K3	62,10	66,83	128,93	64,46
M3K4	66,15	63,45	129,60	64,80
Total	1269,00	1195,43	2464,43	
Rata-rata	63,45	59,77		61,61

Lampiran 89. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Panen Ke-2

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	147,15	124,20	140,40	94,50	101,25	607,50	60,75
M1	126,90	118,80	130,95	130,95	123,53	631,13	63,11
M2	122,85	124,20	118,80	97,20	114,75	577,80	57,78
M3	116,10	142,43	130,95	128,93	129,60	648,00	64,80
Total	513,00	509,63	521,10	451,58	469,13	2464,43	
Rata-rata	64,13	63,70	65,14	56,45	58,64		61,61

Lampiran 90. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Panen Ke-2

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01		
NT		1	151834,76					
Kelompok		1	135,33202	135,33202	1,3165771	tn	4,3807497	8,1849468
Perlakuan								
M		3	278,42105	92,807016	0,9028728	tn	3,12735	5,0102868
K		4	468,99759	117,2494	1,1406604	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	1078,0315	89,835961	0,8739689	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	1953,0252	102,7908				
Total		40	155748,57					
KK			16,45589					



Lampiran 91. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah *Berrefugia T. erecta*  
Pada Panen Ke-3

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	62,40	69,55	131,95	65,98
M0K1	41,60	77,35	118,95	59,48
M0K2	63,70	68,90	132,60	66,30
M0K3	58,50	50,05	108,55	54,28
M0K4	57,20	37,05	94,25	47,13
M1K0	54,60	66,30	120,90	60,45
M1K1	42,90	70,20	113,10	56,55
M1K2	71,50	81,90	153,40	76,70
M1K3	63,70	61,10	124,80	62,40
M1K4	66,30	53,95	120,25	60,13
M2K0	44,20	46,80	91,00	45,50
M2K1	54,60	79,95	134,55	67,28
M2K2	61,10	50,05	111,15	55,58
M2K3	53,30	53,95	107,25	53,63
M2K4	63,70	59,80	123,50	61,75
M3K0	55,90	52,65	108,55	54,28
M3K1	62,40	53,95	116,35	58,18
M3K2	74,10	69,55	143,65	71,83
M3K3	53,30	55,90	109,20	54,60
M3K4	61,10	63,05	124,15	62,08
Total	1166,10	1222,00	2388,10	
Rata-rata	58,31	61,10		59,70

Lampiran 92. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah *Berrefugia T. erecta* Pada Panen Ke-3

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	131,95	118,95	132,60	108,55	94,25	586,30	58,63
M1	120,90	113,10	153,40	124,80	120,25	632,45	63,25
M2	91,00	134,55	111,15	107,25	123,50	567,45	56,75
M3	108,55	116,35	143,65	109,20	124,15	601,90	60,19
Total	452,40	482,95	540,80	449,80	462,15	2388,10	
Rata-rata	56,55	60,37	67,60	56,23	57,77		59,70

Lampiran 93. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah *Berrefugia T. erecta* Pada Panen Ke-3

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01
NT		1	142575,54				
Kelompok Perlakuan		1	78,12025	78,12025	0,7964227 tn	4,3807497	8,1849468
M		3	226,84025	75,613417	0,7708659 tn	3,12735	5,0102868
K		4	708,68037	177,17009	1,806219 tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	1274,6191	106,21826	1,0828771 tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	1863,6898	98,088934			
Total		40	146727,49				
KK	16,5889						

Lampiran 94. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Panen Ke-4

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	144,00	187,20	331,20	165,60
M0K1	147,60	188,40	336,00	168,00
M0K2	164,40	187,20	351,60	175,80
M0K3	154,80	204,00	358,80	179,40
M0K4	145,20	212,40	357,60	178,80
M1K0	152,40	205,20	357,60	178,80
M1K1	171,60	208,80	380,40	190,20
M1K2	168,00	198,00	366,00	183,00
M1K3	150,00	199,20	349,20	174,60
M1K4	178,80	213,60	392,40	196,20
M2K0	170,40	205,20	375,60	187,80
M2K1	181,20	194,40	375,60	187,80
M2K2	176,40	214,80	391,20	195,60
M2K3	195,60	196,80	392,40	196,20
M2K4	210,00	194,40	404,40	202,20
M3K0	206,40	196,80	403,20	201,60
M3K1	180,00	172,80	352,80	176,40
M3K2	195,60	193,20	388,80	194,40
M3K3	171,60	195,60	367,20	183,60
M3K4	195,60	180,00	375,60	187,80
Total	3459,60	3948,00	7407,60	
Rata-rata	172,98	197,40		185,19

Lampiran 95. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Panen Ke-4

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	331,20	336,00	351,60	358,80	357,60	1735,20	173,52
M1	357,60	380,40	366,00	349,20	392,40	1845,60	184,56
M2	375,60	375,60	391,20	392,40	404,40	1939,20	193,92
M3	403,20	352,80	388,80	367,20	375,60	1887,60	188,76
Total	1467,60	1444,80	1497,60	1467,60	1530,00	7407,60	
Rata-rata	183,45	180,60	187,20	183,45	191,25		185,19

Lampiran 96. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Panen Ke-4

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	1371813,4					
Kelompok		1	5963,364	5963,364	19,143068	**	4,3807497	8,1849468
Perlakuan								
M		3	2255,436	751,812	2,413401	tn	3,12735	5,0102868
K		4	543,096	135,774	0,4358498	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	1439,784	119,982	0,3851557	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	5918,796	311,51558				
Total		40	1387933,9					
KK			9,530646					

Lampiran 97. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Panen Ke-5

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	128,70	200,20	328,90	164,45
M0K1	131,30	196,30	327,60	163,80
M0K2	188,50	185,90	374,40	187,20
M0K3	144,30	156,00	300,30	150,15
M0K4	198,90	185,90	384,80	192,40
M1K0	141,70	152,10	293,80	146,90
M1K1	200,20	171,60	371,80	185,90
M1K2	146,90	211,90	358,80	179,40
M1K3	184,60	169,00	353,60	176,80
M1K4	128,70	171,60	300,30	150,15
M2K0	157,30	213,20	370,50	185,25
M2K1	210,60	183,30	393,90	196,95
M2K2	133,90	209,30	343,20	171,60
M2K3	200,20	145,60	345,80	172,90
M2K4	115,70	202,80	318,50	159,25
M3K0	171,60	206,70	378,30	189,15
M3K1	193,70	196,30	390,00	195,00
M3K2	157,30	198,90	356,20	178,10
M3K3	174,20	226,20	400,40	200,20
M3K4	176,80	237,90	414,70	207,35
Total	3285,10	3820,70	7105,80	
Rata-rata	164,26	191,04		177,65

Lampiran 98. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Panen Ke-5

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	328,90	327,60	374,40	300,30	384,80	1716,00	171,60
M1	293,80	371,80	358,80	353,60	300,30	1678,30	167,83
M2	370,50	393,90	343,20	345,80	318,50	1771,90	177,19
M3	378,30	390,00	356,20	400,40	414,70	1939,60	193,96
Total	1371,50	1483,30	1432,60	1400,10	1418,30	7105,80	
Rata-rata	171,44	185,41	179,08	175,01	177,29		177,65

Lampiran 99. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Panen Ke-5

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01
NT		1	1262309,8				
Kelompok Perlakuan		1	7171,684	7171,684	8,497576	**	4,3807497 8,1849468
M		3	3992,625	1330,875	1,5769255	tn	3,12735 5,0102868
K		4	863,759	215,93975	0,2558624	tn	2,8951073 4,5002577
M x K		12	6857,175	571,43125	0,6770767	tn	2,3079544 3,296527
Galat		19	16035,396	843,96821			
Total		40	1297230,5				
KK			16,35348				

Lampiran 100. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Panen Ke-6

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	136,50	150,15	286,65	143,33
M0K1	147,00	181,65	328,65	164,33
M0K2	139,65	181,65	321,30	160,65
M0K3	118,65	161,70	280,35	140,18
M0K4	160,65	161,70	322,35	161,18
M1K0	161,70	162,75	324,45	162,23
M1K1	150,15	173,25	323,40	161,70
M1K2	119,70	160,65	280,35	140,18
M1K3	139,65	169,05	308,70	154,35
M1K4	174,30	176,40	350,70	175,35
M2K0	130,20	191,10	321,30	160,65
M2K1	193,20	143,85	337,05	168,53
M2K2	141,75	181,65	323,40	161,70
M2K3	148,05	177,45	325,50	162,75
M2K4	161,70	170,10	331,80	165,90
M3K0	153,30	163,80	317,10	158,55
M3K1	203,70	184,80	388,50	194,25
M3K2	129,15	171,15	300,30	150,15
M3K3	183,75	192,15	375,90	187,95
M3K4	161,70	180,60	342,30	171,15
Total	3054,45	3435,60	6490,05	
Rata-rata	152,72	171,78		162,25

Lampiran 101. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Panen Ke-6

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	286,65	328,65	321,30	280,35	322,35	1539,30	153,93
M1	324,45	323,40	280,35	308,70	350,70	1587,60	158,76
M2	321,30	337,05	323,40	325,50	331,80	1639,05	163,91
M3	317,10	388,50	300,30	375,90	342,30	1724,10	172,41
Total	1249,50	1377,60	1225,35	1290,45	1347,15	6490,05	
Rata-rata	156,19	172,20	153,17	161,31	168,39		162,25

Lampiran 102. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Panen Ke-6

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01	
NT		1	1053018,7					
Kelompok		1	3631,8831	3631,8831	11,356769	**	4,3807497	8,1849468
Perlakuan								
M		3	1873,6712	624,55706	1,9529676	tn	3,12735	5,0102868
K		4	2054,8946	513,72366	1,6063955	tn	2,8951073	4,5002577
M x K		12	3180,8779	265,07316	0,8288743	tn	2,3079544	3,296527
Galat		19	6076,1807	319,79898				
Total		40	1069836,2					
KK			11,02175					

Lampiran 103. Data Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia *T. erecta*  
Pada Panen Total Panen

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata-rata
	1	2		
M0K0	604,00	758,65	1362,65	681,33
M0K1	594,60	786,40	1381,00	690,50
M0K2	725,65	772,25	1497,90	748,95
M0K3	620,00	680,90	1300,90	650,45
M0K4	688,40	698,25	1386,65	693,33
M1K0	625,20	736,05	1361,25	680,63
M1K1	700,30	748,00	1448,30	724,15
M1K2	644,50	798,60	1443,10	721,55
M1K3	681,15	728,50	1409,65	704,83
M1K4	677,55	748,83	1426,38	713,19
M2K0	648,35	770,50	1418,85	709,43
M2K1	781,35	755,15	1536,50	768,25
M2K2	648,10	762,85	1410,95	705,48
M2K3	714,05	688,50	1402,55	701,28
M2K4	672,40	756,55	1428,95	714,48
M3K0	747,00	713,85	1460,85	730,43
M3K1	806,60	751,48	1558,08	779,04
M3K2	695,15	773,55	1468,70	734,35
M3K3	715,35	813,48	1528,83	764,41
M3K4	742,95	811,40	1554,35	777,18
Total	13732,65	15053,73	28786,38	
Rata-rata	686,63	752,69		719,66

Lampiran 104. Dwi Kasta Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Total Panen

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	1362,65	1381,00	1497,90	1300,90	1386,65	6929,10	692,91
M1	1361,25	1448,30	1443,10	1409,65	1426,38	7088,68	708,87
M2	1418,85	1536,50	1410,95	1402,55	1428,95	7197,80	719,78
M3	1460,85	1558,08	1468,70	1528,83	1554,35	7570,80	757,08
Total	5603,60	5923,88	5820,65	5641,93	5796,33	28786,38	
Rata-rata	700,45	740,48	727,58	705,24	724,54		719,66

Lampiran 105. Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Cabai Merah Berrefugia  
*T. erecta* Pada Total Panen.

SK	DB	JK	KT	F. hit		F 0,05	F 0,01
NT		1	20716385				
Kelompok Perlakuan		1	43630,979	43630,979	19,243432	**	4,3807497 8,1849468
M		3	22323,114	7441,0378	3,2818678	*	3,12735 5,0102868
K		4	8777,3102	2194,3275	0,9678076	tn	2,8951073 4,5002577
M x K		12	14241,081	1186,7568	0,5234188	tn	2,3079544 3,296527
Galat		19	43079,042	2267,318			
Total		40	20848436				
KK		6,61					

Lampiran 112. Data Persentase Serangan Penyakit *Cercospora capsici*

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	1	2		
M0K0	25,00	12,50	37,50	18,75
M0K1	25,00	12,50	37,50	18,75
M0K2	25,00	25,00	50,00	25,00
M0K3	12,50	25,00	37,50	18,75
M0K4	25,00	25,00	50,00	25,00
M1K0	25,00	37,50	62,50	31,25
M1K1	0,00	25,00	25,00	12,50
M1K2	25,00	25,00	50,00	25,00
M1K3	12,50	12,50	25,00	12,50
M1K4	25,00	12,50	37,50	18,75
M2K0	12,50	25,00	37,50	18,75
M2K1	12,50	25,00	37,50	18,75
M2K2	0,00	25,00	25,00	12,50
M2K3	37,50	25,00	62,50	31,25
M2K4	12,50	12,50	25,00	12,50
M3K0	12,50	37,50	50,00	25,00
M3K1	0,00	12,50	12,50	6,25
M3K2	12,50	12,50	25,00	12,50
M3K3	25,00	25,00	50,00	25,00
M3K4	12,50	12,50	25,00	12,50
Total	337,50	425,00	762,50	
Rata-rata	16,88	21,25		19,06

Lampiran 113. Dwi Kasta Persentase Serangan Penyakit *Cercospora capsici*

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	37,50	37,50	50,00	37,50	50,00	212,50	21,25
M1	62,50	25,00	50,00	25,00	37,50	200,00	20,00
M2	37,50	37,50	25,00	62,50	25,00	187,50	18,75
M3	50,00	12,50	25,00	50,00	25,00	162,50	16,25
Total	187,50	112,50	150,00	175,00	137,50	762,50	
Rata-rata	23,44	14,06	18,75	21,88	17,19		19,06

Lampiran 114. Sidik Ragam Persentase Serangan Penyakit *Cercospora capsici*

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01		
NT		1	14535,2					
Kelompok		1	191,406	191,406	2,50943	tn	4,38	8,18
Perlakuan								
M		3	136,719	45,5729	0,59748	tn	3,13	5,01
K		4	445,313	111,328	1,45957	tn	2,90	4,50
M x K		12	1210,94	100,911	1,323	tn	2,31	3,30
Galat		19	1449,22	76,2747				
Total		40	17968,8					
KK			45,8153					

Lampiran 115. Data Intensitas Serangan Penyakit *Cercospora capsici*

Perlakuan	Kelompok		Total	Rataan
	1	2		
M0K0	11,00	5,00	16,00	8,00
M0K1	7,50	5,00	12,50	6,25
M0K2	6,50	7,00	13,50	6,75
M0K3	9,00	17,50	26,50	13,25
M0K4	5,00	8,50	13,50	6,75
M1K0	7,50	14,00	21,50	10,75
M1K1	0,00	7,00	7,00	3,50
M1K2	16,50	15,50	32,00	16,00
M1K3	6,00	6,50	12,50	6,25
M1K4	15,00	6,00	21,00	10,50
M2K0	8,50	15,00	23,50	11,75
M2K1	7,50	12,50	20,00	10,00
M2K2	0,00	5,00	5,00	2,50
M2K3	16,50	13,00	29,50	14,75
M2K4	6,50	5,00	11,50	5,75
M3K0	5,00	17,50	22,50	11,25
M3K1	0,00	8,50	8,50	4,25
M3K2	7,50	7,00	14,50	7,25
M3K3	12,00	12,50	24,50	12,25
M3K4	13,50	6,00	19,50	9,75
Total	161,00	194,00	355,00	
Rata-rata	8,05	9,70		8,88

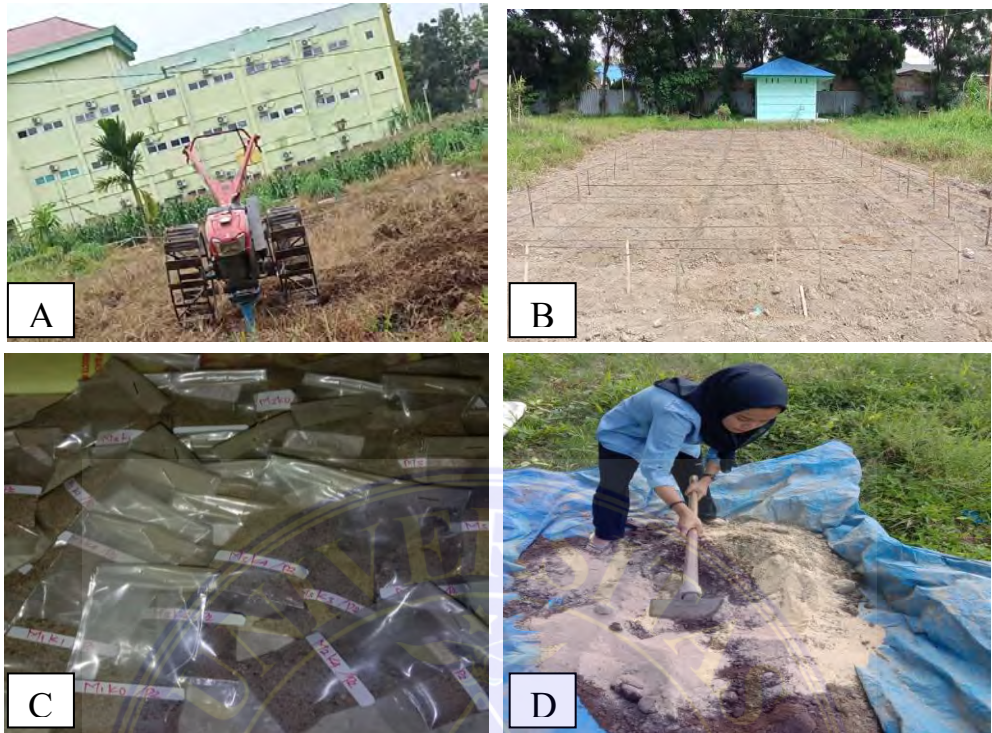
Lampiran 116. Dwi Kasta Intensitas Serangan Penyakit *Cercospora capsici*

M/K	K0	K1	K2	K3	K4	Total	Rata-rata
M0	16,00	12,50	13,50	26,50	13,50	82,00	8,20
M1	21,50	7,00	32,00	12,50	21,00	94,00	9,40
M2	23,50	20,00	5,00	29,50	11,50	89,50	8,95
M3	22,50	8,50	14,50	24,50	19,50	89,50	8,95
Total	83,50	48,00	65,00	93,00	65,50	355,00	
Rata-rata	10,44	6,00	8,13	11,63	8,19		8,88

Lampiran 117. Sidik Ragam Intensitas Serangan Penyakit *Cercospora capsici*

SK	DB	JK	KT	F. hit	F 0,05	F 0,01		
NT		1	3150,63					
Kelompok		1	27,225	27,225	1,62142	tn	4,38	8,18
Perlakuan								
M		3	7,425	2,475	0,1474	tn	3,13	5,01
K		4	154,438	38,6094	2,29944	tn	2,90	4,50
M x K		12	367,763	30,6469	1,82522	tn	2,31	3,30
Galat		19	319,025	16,7908				
Total		40	4026,5					
KK		46,17						

Lampiran 118. Dokumentasi Penelitian

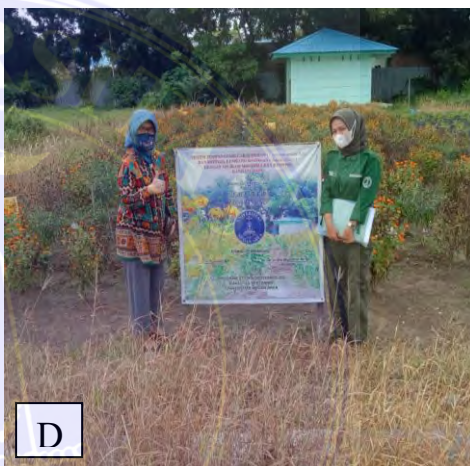


Gambar Lampiran. A. Pembukaan lahan B. Pemancangan jarak tanam  
C. Persiapan mikoriza D. Pembuatan kompos limbah sapi



Gambar Lampiran. A. Aplikasi kompos Limbah Sapi B. Pindah Tanam bibit  
Cabai merah C. Tanaman Cabai merah umur 8 MSPT D. Refugia *Tagetes  
erecta*.





Gambar Lampiran. A. pengamatan pertumbuhan cabai merah B. Pengamatan kolonisasi akar FMA C. Supervisi dengan pembimbing 1 D. Supervisi dengan pembimbing 2

## Lampiran 119. Data Online BMKG



ID WMO : 96031  
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Deli Serdang  
 Lintang : 3.62114  
 Bujur : 98.71485  
 Elevasi : 25

Tanggal	RR	ss	ddd_x	ff_avg
12-04-2021	3	0,9	45	2
13-04-2021	0,3	4	45	2
14-04-2021	0	0,8	48	2
15-04-2021	0,6	1,6	45	2
16-04-2021	0	3,6	180	2
17-04-2021	0	4,3	45	1
18-04-2021	0	2,1	45	2
19-04-2021	0	9999	45	2
20-04-2021	0,5	7,2	90	2
21-04-2021	0	9,1	45	2
22-04-2021	0	7,9	45	2
23-04-2021	1,3	3,3	45	2
24-04-2021	25	1	45	2
25-04-2021	1,3	9999	90	2
26-04-2021	8	4,1	45	2
27-04-2021	0,1	4,4	180	1
28-04-2021	0,3	0	45	2
29-04-2021	0	3,3	45	2
30-04-2021	4	7	45	2
01-05-2021	0	2	45	2
02-05-2021	0	5,4	135	1
03-05-2021	1,4	5,2	45	2
04-05-2021	8888	7,9	135	1
05-05-2021	8	2,9	315	1
06-05-2021	10,8	7,3	45	2
07-05-2021	0	6,7	90	1
08-05-2021	0	0	90	1
09-05-2021	0	2,9	270	1
10-05-2021	0	5,2	90	1
11-05-2021	0	0,7	45	2
12-05-2021	14	6,6	45	2



ID WMO : 96031  
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Deli Serdang  
 Lintang : 3.62114  
 Bujur : 98.71485  
 Elevasi : 25

Tanggal	RR	ss	ddd_x	ff_avg
13-05-2021	0	2	45	2
14-05-2021	0	8,8	360	1
15-05-2021	0,6	2,9	45	2
16-05-2021	1	5,9	45	1
17-05-2021	0,5	0	45	1
18-05-2021	0,6	4,4	270	2
19-05-2021	0	0	45	2
20-05-2021	0	1,8	45	2
21-05-2021	0	3,1	45	2
22-05-2021	0,3	0,7	360	2
23-05-2021	0	4,2	90	2
24-05-2021	0	9,9	45	2
25-05-2021	0	9,8	45	2
26-05-2021	0	9,8	90	2
27-05-2021	35,5	0,5	135	2
28-05-2021	0	0	45	2
29-05-2021	0	6,8	45	3
30-05-2021	0	9	45	1
31-05-2021	0	6,4	45	2
01-06-2021	31,5	4,5	90	2
02-06-2021	0,9	9,7	45	0
03-06-2021	0,2	0	45	1
04-06-2021	2,5	3,7	225	1
05-06-2021	22,8	1,2	45	1
06-06-2021	0,5	2	45	2
07-06-2021	1,4	9,9	45	2
08-06-2021	0	8,6	45	2
09-06-2021	0	5,6	90	1
10-06-2021	0	1,6	45	1
11-06-2021	0	0,9	45	2
12-06-2021	0	5,8	270	1
13-06-2021	21,5	1,6	360	2



ID WMO : 96031  
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Deli Serdang  
 Lintang : 3.62114  
 Bujur : 98.71485  
 Elevasi : 25

Tanggal	RR	ss	ddd_x	ff_avg
14-06-2021	0,7	8	45	1
15-06-2021	0,8	2,8	315	1
16-06-2021	2,7	3,3	45	2
17-06-2021	0	6	360	2
18-06-2021	2,2	7,1	45	1
19-06-2021	0	1,3	45	2
20-06-2021	0	4,3	45	2
21-06-2021	0,3	0,6	45	2
22-06-2021	0	3,5	180	2
23-06-2021	45,2	6,1	360	2
24-06-2021	0	3,2	45	2
25-06-2021	34,5	8,7	45	2
26-06-2021	0	6,4	45	2
27-06-2021	4	6	45	2
28-06-2021	8888	8,2	180	2
29-06-2021	14,5	6,7	315	1
30-06-2021	19,4	0	45	2
01-07-2021	0	9,9	45	2
02-07-2021	5,4	9,7	45	2
03-07-2021	8888	5,1	360	2
04-07-2021	0		45	2
05-07-2021	0	7,6	225	2
06-07-2021	43,5	3	270	1
07-07-2021	0	0	45	2
08-07-2021	0,8	5,9	45	1
09-07-2021	0	2,9	270	1
10-07-2021	49	2,3	135	2
11-07-2021	12	0	270	1
12-07-2021	12	0	45	1
13-07-2021	3,5	0	45	2
14-07-2021	0	0	45	2