

**APLIKASI BEBERAPA PUPUK ORGANIK UNTUK
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN ,PRODUKSI, DAN
MENGURANGI SERANGAN HAMA PENYAKIT PADA
TANAMAN TOMAT(*Lycopersicum esculentum* Mill)**

SKRIPSI

**AFIFF ADIWIJAYA
188210045**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2024**

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 13/2/24

Powered by  CamScanner

Access From (repository.uma.ac.id)13/2/24

**APLIKASI BEBERAPA PUPUK ORGANIK UNTUK
MENINGKATKANPERTUMBUHAN, PRODUKSI, DAN
MENGURANGI SERANGAN HAMA PENYAKIT
PADA TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelara Sarjana di Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*



**OLEH
AFIFF ADIWIJAYA
188210045**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVESITAS MEDAN AREA
2024**

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 13/2/24

HALAMAN PENGESAHAN

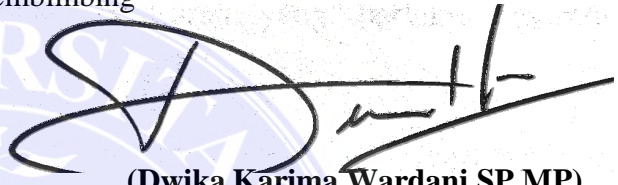
Judul Skripsi : Aplikasi Beberapa Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan, Produksi, dan Mengurangi Serangan Hama dan Penyakit Pada Tanaman Tomat(*Lycopersicum esculentum* Mill)
Nama : AFIFF ADIWIJAYA
NIM : 18.821.0045
Prodi/Fakultas : Agroteknologi/ Pertanian

Disetujui Oleh

Komisi Pembimbing



(Ir. Azwana, MP)
Pembimbing I



(Dwika Karima Wardani, SP, MP)
Pembimbing II

Diketal

Diketahui Oleh:



(Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si)
Dekan



(Angga Ade Samitra, SP, M.Sc)
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 27 September 2023

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulis ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 16 Januari 2024



AFIFF ADIWIJAYA

188210045

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AFIFF ADIWIJAYA

NIM 188210045

Program studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif 9 Non-exclusive Royalty Free RIGHT** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Aplikasi Beberapa Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan, Produksi, dan Mengurangi Serangan Hama dan Penyakit Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebesarnya.

Medan, 16 Januari 2024
Yang menyatakan



AFIFF ADIWIJAYA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Aplikasi Beberapa Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan, Produksi, Dan Mengurangi Serangan Hama Penyakit Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian tugas akhir di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada banyak pihak yang telah membantu dan mendukung dalam kesempurnaan penulisan skripsi ini. Secara khusus penulis mengucapkan terimah kasih kepada :

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc selaku Kaprodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Ibu Ir. Azwana, MP sebagai pembimbing I dan Ibu Dwika Karima Wardani, SP, MP sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan memperhatikan saya selama masa penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Teman-teman mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area terutama teman-teman Agroteknologi A1 stambuk 2018 yang telah memberikan dukungan kepada saya.

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, Mei 2023



(Afiff Adiwijaya)



ABSTRAK

Tomat merupakan tanaman sayur-sayuran yang sangat banyak di konsumsi manusia. Permasalahan pada petani petani untuk membudidayakan tanaman tomat yang kita ketahui adalah masih kesehatan konsumen dengan menggunakan pupuk kimia. Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui pengaruh beberapa jenis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan, produksi, dan mengurangi serangan hama dan penyakit pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill).

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang terdiri dari 1 faktor perlakuan yaitu : E0 = Tanpa Pupuk Kandang 10 ton/ha; E1= Pupuk Hantu 1 ml/l air; E2 = Pupuk Hantu 2 ml/l air; E3= Pupuk Hantu 3 ml/l air; E4 = *Eco-farming* 0.25 cc / 1 air ; E5 = *Eco-farming* 0.5 cc, / 1 air; E6= *Eco-farming* 0.75 cc / 1 air ; E7 = *Eco-enzyme* 5:1000; E8=*Eco-enzyme*10:1000; E9= *Eco-enzyme* 15:1000. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, sedangkan pada jumlah daun, jumlah bunga, bobot buah persampel, bobot buah perplot tidak menunjukkan hasil yang nyata, di karenakan beberapa faktor yaitu cuaca, dan serangan hama dan penyakit. Perlakuan dengan produksi tomat tertinggi secara berturut –turut terdapat pada perlakuan E1,E4,dan E5. Intensitas hama tidak berpengaruh nyata dengan presentase 0,59 %,sedangkan intensitas penyakit tida berpengaruh nyata dengan presentase yang di hasilkan 0,70%.

Kata kunci : Aplikasi, Pupuk Organik, Tanaman Tomat

ABSTRACT

Tomatoes are a vegetable crop that is widely consumed by humans. The problem that we know for farmers in cultivating tomato plants is the health of consumers by using chemical fertilizer. The aim of this research is to determine the effect of several types of liquid organic fertilizer on growth, production and reducing pest and disease attacks on tomato plants (*Lycopersicon esculentum* Mill).

The research method used was a Non-Factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 1 treatment factor, namely : E0= No manure 10 tons/ha, E1= Ghost fertilizer 1 ml/1air, E2= Ghost fertilizer 2 ml/1air, E3= Ghost fertilizer 3 ml/1air, E4= Environmentally friendly agriculture 0.25 cc/1 air, E5= Eco farming 0.5 cc/1 air, E6= Environmentally friendly agriculture 0.75 cc/1 air , E7=Ecoenzyme 5:1000 , E8= Eco-enzyme 10:1000, E9= Eco-enzyme 15:1000. The results of this research show that the use of organic fertilizer has a real effect on plant height and stem diameter, while the number of leaves, number of flowers, fruit weight per sample, fruit weight per plot do not, show real results, due to several factors, namely weather and attacks pest. The treatments with the highest tomato production were respectively E1, E4, and, E5. Pest intensity had no significant effect with a percentage of 0,59 %, while disease intensity had no significant effect with a percentage yield of 0.70 %.

Key word : Application, Organic Fertilizer, Tomato Plants

RIWAYAT HIDUP

Afiff Adiwijaya adalah penulis dalam penelitian ini. Dilahirkan pada tanggal 06 Agustus 2001 di JL. Ikan Bandeng k143 Kecamatan Binjai Timur, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara. Anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Ir.KAMTO MULIADI dan ZUBAIDAH.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 024772 Binjai pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan Sekolah Madrasah Tsanawiyah (MTs) Binjai sampai pada tahun 2015. Setelah itu melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) 2 Binjai sampai pada tahun 2018. Pada bulan September 2018, menjadi mahasiswa pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area pada Program Studi Agroteknologi.

Selama mengikuti perkuliahan, pada tahun ajaran 2021 penulis menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT LNK (Langkat Nusantarra Kepong) Kebun Tanjung Keliling selama satu bulan pada tahun 2021.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HAK PERNYATAAN CIVITAS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRAC.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tanaman Tomat (<i>Lycopersicum esculentum Mill</i>).....	5
2.2. Syarat Tumbuh	7
2.3. Pupuk Organik Cair	8
2.3.1 Peranan Pupuk Organik Dalam Budidaya Tanaman	12
2.3.2 Peran <i>Eco-enzyme</i> Terhadap Pertumbuhan Tanaman	12
2.4 Hama dan Penyakit	13
III. BAHAN DAN METODE	18
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	18
3.2 Bahan Dan Alat.....	18
3.3 Metode Penelitian	18
3.4 Metode Analisis	20
3.5 Pelaksanaan Penelitian	21
3.5.1 Perkecambahan Benih Tomat.....	21
3.5.2 Penambahan Bibit	21
3.5.3 Pindah Tanam Bibit	21
3.5.4 Pemeliharaan.....	24
3.6 Parameter Yang Diamati	25
3.6.1 Tinggi Tanaman.....	25
3.6.2 Jumlah Daun.....	25
3.6.3 Diameter Batang.....	25
3.6.4 Jumlah Bunga Pertanaman	26
3.6.5 Bobot Tanaman Persampel (g)	26
3.6.6 Bobot Tanaman Per Plot (g).....	26

3.6.7 Bobot Bersih Per Plot (g).....	26
3.6.8 Jenis Hama	26
3.6.9 Jenis Penyakit	27
3.6.10Intensitas Hama.....	27
3.6.11Intensitas Penyakit	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Tinggi Tanaman (cm).....	28
4.2 Jumlah Daun (helai)	30
4.3 Diameter Batang (cm).....	33
4.4 Jumlah Bunga	35
4.5 Bobot Buah Per Sampel (g).....	38
4.6 Bobot Buah Per Plot (g).....	40
4.7 Jenis Hama	42
4.8 Jenis Penyakit	44
4.9 Intensitas Hama (%).....	46
4.10 Intensitas Penyakit (%)	48
V. KESIMPULAN DAN SARANN.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Dengan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Organik.....	28
2.	Hasil Uji Beda Rata – Rata Tinggi Tanaman Tomat Dengan Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Organik.....	28
3.	Rangkuman Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Tomat Dengan Perlakuan Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik.....	30
4.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Tomat Dengan Perlakuan Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik	31
5.	Rangkuman Hasil Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Tomat Dengan Pemberian Perlakuan Beberapa Jenis Pupuk Organik.....	33
6.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Tomat Dengan Perlakuan Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik	34
7.	Rangkuman Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Bunga Tanaman Tomat Dengan Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik.....	35
8.	Hasil Uji Beda Rata – Rata Jumlah Bunga Tanaman Tomat Dengan Perlakuan Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik	36
9.	Rangkuman Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Buah Per Sampel (Gram) Tanaman Tomat Dengan Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik	38
10.	Hasil Uji Beda Rata – Rata Bobot Buah Per Sampel Tanaman Tomat Setelah Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik	39
11.	Rangkuman Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Buah Per Plot Tanaman Tomat Dengan Perlakuan Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik.....	40
12.	Hasil Uji Beda Rata – Rata Bobot Buah Per Plot Tanaman Tomat Dengan Perlakuan Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik	41
13.	Hama Yang Menyerang Tanaman Tomat.....	45

14. Rangkuman Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Hama Yang MenyerangTanaman Tomat.....	47
15. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata – Rata Intensitas Serangan Hama PadaTanaman Tomat.....	48
16. Rangkuman Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Penyakit Yang MenevrangTanaman Tomat	49
17. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Intensitas Penyakit Yang MenyerangTanaman Tomat.....	49



DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1.	Pengamatan Diameter Batang Tanaman Tomat.....	64
2.	Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat.....	64
3.	Hama Kutu Daun (<i>Bemisia tabacci</i>)	64
4.	Penyakit Layu Fusarium.....	65
5.	Pengaplikasian Pupuk Organik Cair	65
6.	Penyakit Daun <i>Septoria</i>	65
7.	Hama Kumbang Lady Bird (<i>Coccinellidae</i>).....	66
8.	Penyakit Busuk Buah End Rot(<i>Thanatephorus cucumeris</i>).....	66
9.	Penimbangan Tomat Pasca Panen.....	66
10.	Hasil Panen Buah Tomat	66

DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
1.	Denah Penelitian	68
2.	Jadwal Kegiatan Penelitian	68
3.	Dokumentasi Penelitian	69
4.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 2 MST	69
5.	Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 2 MST	70
6.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 3 MST	70
7.	Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 3 MST	71
8.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 4 MST	71
9.	Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 4 MST	72
10.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 5 MST	72
11.	Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 5 MST	73
12.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 6 MST	73
13.	Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 6 MST	74
14.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 2 MST	74
15.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 3 MST	75
16.	Tabel Anova Jumlah Daun Umur 3 MST	75
17.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 4 MST	76
18.	Tabel Anova Jumlah Daun Umur 4 MST	76
19.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 5 MST	77
20.	Tabel Anova Jumlah Daun Umur 5 MST	77
21.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 6 MST	78

22. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 6 MST.....	78
23. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 2 MST	79
24. Tabel Anova Diameter Batang Umur 2 MST.....	79
25. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 3 MST	80
26. Tabel Anova Diameter Batang Umur 3 MST.....	80
27. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 4 MST	81
28. Tabel Anova Diameter Batang Umur 4 MST.....	81
29. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 5 MST	82
30. Tabel Anova Diameter Batang Umur 5 MST.....	82
31. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 6 MST	83
32. Tabel Anova Diameter Batang Umur 6 MST.....	83
33. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga Umur 5 MST.....	84
34. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 5 MST.....	84
35. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga Umur 6 MST.....	85
36. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 6 MST.....	85
37. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga Umur 7 MST.....	86
38. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 7 MST.....	86
39. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga Umur 8 MST.....	87
40. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 8 MST.....	87
41. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga Umur 9 MST.....	88
42. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 9 MST.....	88
43. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen 1	89
44. Tabel Anova Berat Buah Per Sampel Panen 1	89
45. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen 2.....	90

46. Tabel Anova Berat Buah Per Sampel Panen 2.....	90
47. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen 3	91
48. Tabel Anova Berat Buah Per Sampel Panen 3.....	91
49. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen 1	92
50. Tabel Anova Berat Buah Per Plot Panen 1.....	92
51. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen 2	93
52. Tabel Anova Berat Buah Per Plot Panen 2.....	93
53. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen 3	94
54. Tabel Anova Berat Buah Per Plot Panen 3.....	94
55. Tabel Pengamatan Intensitas Hama	95
56. Tabel Anova Intensitas Hama.....	95
57. Tabel Pengamatan Intensitas Penyakit	96
58. Tabel Anova Intensitas Penyakit	

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) Produksi Tomat di Sumatera Utara dari tahun 2017 hingga 2021 mengalami peningkatan. Pada tahun 2017 produksi tomat mencapai 97.358 ton/ha, tahun 2018 produksi tomat meningkat hingga 103.650 ton/ha, tahun 2019 produksi tomat meningkat hingga 118.583 ton/ha, tahun 2020 produksi tomat mengalami peningkatan hingga 162.744 ton/ha, dan tahun 2021 produksi tomat mencapai 203.162 ton/ha, sedangkan Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, produksi tomat di Indonesia mencapai 1,12 juta ton pada 2022. Jumlah tersebut lebih banyak 0,21% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 1,11 juta ton.

Pupuk merupakan bahan yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, saat ini petani lebih sering menggunakan pupuk kimia. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewandan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses yang berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik memiliki banyak keunggulan yaitu dari keamanan pangan lebih aman dan menyehatkan bagi manusia, sedangkan pupuk kimia memiliki kandungan sintetis anorganik yang diduga kurang baik bagi kesehatan .

Pupuk Hormon tanaman Unggul (Hantu) merupakan salah satu pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro, juga mengandung zat pengatur tumbuh yang dapat meningkatkan perkecambahan benih dan pertumbuhan kecambah sampai menjadi bibit yang siap untuk dipindahkan ke lapangan. Hantu mengandung unsur hara N=6.3%, P=6%, K=14%, Cu=0.05%, Fe=0.68%, MN=0.02%, Zn=0.01%, Cd≤0.01% dan Pb=0,21 ppm. Selain itu hantu juga mengandung GA3=98.37 ppm, GA5=107.08 ppm, GA7=131.46 ppm, Auxin IAA=56.35 ppm dan Sitokinin (Kinetin 128.04 ppm dan Zeatin 106.45 ppm) (Anonymous, 2007).

Pada dasarnya, *Eco-enzyme* mempercepat reaksi biokimia di alam untuk menghasilkan enzim yang berguna menggunakan sampah buah atau sayuran (Rahman *et al.*, 2021). *Eco-enzyme* yang digunakan adalah bahan organik yang berasal kulit buah nanas dan kulit buah jeruk manis. Kulit nanas mengandung vitamin C, karotenoid dan flavonoid. Selain itu kulit buah nanas mengandung tanin, saponin, steroid, fenol, karbohidrat, terpenoid, alkaloid, fenol, antrakuinon dan asam amino (Rini, 2016).

Pada penelitian Rita Riyani *dkk* 2013 yang berjudul “Pengaruh Berbagai Pupuk Organik Pertumbuhan dan Hasil Padi di Lahan Pasang Surut” menunjukkan bahwa perlakuan berbagai pupuk organik yang diberikan pada tanaman padi di lahan pasang berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, dan panjang malai.

Berdasarkan hal yang di temukan di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Aplikasi Beberapa Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan, Produksi, Dan Serangan Hama Penyakit Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill)”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh beberapa jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan, produksi dan serangan hama penyakit pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*)?
2. Manakah jenis dan konsentrasi pupuk organik yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan, produksi dan hama penyakit tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*)?.

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh beberapa jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan, produksi, dan serangan hama penyakit pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*).
2. Untuk mengetahui jenis dan konsentrasi pupuk organik berpengaruh terhadap pertumbuhan, produksi, dan serangan hama penyakit pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*).

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui jenis pupuk organik yang lebih baik untuk memacu pertumbuhan, produksi, dan mengurangi serangan hama penyakit pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*).
2. Untuk memanfaatkan limbah pertanian di sekitaran kita sebagai pupuk organik.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah adanya pengaruh nyata terhadap pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, produksi, dan mengurangi serangan hama penyakit pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*).

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui jenis pupuk organik yang lebih baik untuk memacu pertumbuhan, produksi, dan mengurangi serangan hama penyakit pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*).
2. Untuk memanfaatkan limbah pertanian di sekitaran kita sebagai pupuk organik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill)

Klasifikasi tomat adalah *kingdom* :Plantae, *Divisi* : Magnoliophyta, *Ordo* : Solanales, *Family*: Solanaceae, *Genus*: *Lycopersicon*, *Spesies*: *Lycopersicon esculentum* Mill. Tomat adalah tanaman semusim, berbentuk perdu atau semak dan termasuk ke dalam golongan tanaman yang berbunga. Tanaman tomat termasuk tanaman yang memiliki umur jangka pendek. Artinya tanaman hanya satu kali berproduksi dan setelah itu tidak berproduksi lagi dan mati. Tanaman tomat berbentuk perdu yang tingginya hingga \pm 2 meter. Oleh karena itu tanaman tomat sangat perlu di beri penopang sehingga tidak jatuh dan tumbuh secara vertikal (Tugiyono, 2007).

Tomat memiliki akar yang tunggang, berakar cabang, serta akar serabut yang berwarna putih dan berbau yang khas. Perakaran tanaman tidak terlalu dalam, menyebar kesemua arah hingga kedalaman hingga 60-70 cm. Akar tanaman tomat berfungsi sebagai penopang berdirinya tanaman serta menyerap air dari unsur hara dalam tanah. Oleh karena itu, tingkat kesuburan tanah di bagian atas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi buah serta benih tomat yang di hasilkan (Pitojo, 2005).

Daun tomat sangat mudah dikenali karena mempunyai bentuk yang khas, yaitu berbentuk oval, bergerigi, dan mempunyai celah yang menyirip. Daunnya yang berwarna hijau dan berbulu mempunyai panjang sekitar 20-30 cm, dan lebar daun 15-20 cm. Daun tomat tumbuh didekat ujung dahan atau cabang. Sementara itu, tangkai daunnya berbentuk bulat memanjang sekitar 7-10 cm dan ketebalan 0,3-

0,5 mm (Wiryana,2004).

Di Indonesia tanaman hortikultura menjadi salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh masyarakat dan sudah menjadi budaya untuk mengonsumsi sayur mayur. Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Tomat adalah salah satu jenis sayuran buah yang mempunyai prospek yang baik dalam pengembangan agribisnis, karena nilai gizi dan ekonominya tinggi, gizi yang dikandung seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin. Tiap 100 gram tomat mengandung kalori 20 kal, protein 1 gram, lemak 0,3 gram, karbohidrat 4,2 gram, kalsium 5 miligram, karoten (vitamin A) 1500 SI, thiamin (vitamin B) 60 mikrogram, asam Askorbat (vitamin C) 40 miligram, fosfor 27 miligram, zat besi 0,5 miligram, potasium 360 miligram.

2.2. Syarat Tumbuh

Tanaman tomat dapat tumbuh baik di musim hujan, dan musim kemarau. Musim kemarau yang terik dan angin yang kencang akan menghambat pertumbuhan bunga, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah dalam musim kemarau, tanaman tomat memerlukan penyiraman dan perairan agar tanaman bisa tumbuh dengan baik. Suhu yang paling ideal untuk perkecambahan benih tomat adalah 25-30 °C. Sementara itu, untuk pertumbuhan tanaman tomat sekitar 24-28°C (Anwar,2016).

Media tanaman yang dapat digunakan untuk tanaman adalah tanah liat yang mengandung pasir, keadaan tanah subur, gembur, banyak mengandung unsur hara dan organik, dan sirkulasi dan tata air yang baik, tomat membutuhkan media tanam berupa tanah yang gembur, berpasir, subur, dan banyak mengandung zat organik.

Tomat tumbuh baik pada ketinggian keasaman tanah pH 5-5-7. Apabila tanah terlalu asam (<5,5), ditambahkan dolomit. Manfaat pengapuran selain meningkatkan pH tanah juga untuk memperbaiki struktur tanah. Dosisnya disesuaikan dengan pH. Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan bajak, cangkul, atau traktor pada kedalaman 20-30 cm, dibiarkan beberapa hari agar terkena sinar matahari untuk menghindari kemungkinan adanya hama dan penyakit. Setelah itu tanah dibuat bedengan dengan ukuran 110 cm dan panjang tergantung lahan. Bedengan sebaiknya dibuat memanjang dari arah timur ke barat.

Kandungan bahan organik dalam tanah juga mempengaruhi ketersediaan unsur hara. Tanah dengan kandungan bahan organik tinggi memiliki kapasitas tukar kation yang tinggi, hal ini mempengaruhi ketersediaan hara yang dapat diserap oleh tanaman. Selain itu, kandungan bahan organik dalam tanah menimbulkan aktifitas mikroorganisme dalam tanah, bakteri pengurai, jamur, yang mengandung organisme lainnya seperti cacing, sehingga terbentuk rongga dalam tanah yang dapat menjadi pori udara dan pori air. Dengan demikian ketersediaan air dan udara dalam tanah tercukupi.

Suhu yang bagus dan direkomendasikan untuk budidaya tomat yaitu antara 20-25°C. Apabila suhu melebihi 26°C, di daerah tropik, hujan lebat dan mendung menyebabkan dominasi pertumbuhan vegetatif disamping masalah serangan penyakit tanaman. Sedangkan pada daerah kering, suhu tinggi dan kelembapan rendah dapat menyebabkan hambatan dan pembentukan buah (Ashari, 2006).

2.3. Peranan Pupuk Organik Dalam Budidaya Tanaman

Pupuk organik merupakan hasil fermentasi atau dekomposisi dari bahan-bahan organik dan sisa tanaman, hewan atau limbah organik lainnya. Pupuk organik terutama digunakan untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan bahan organik tanah. Dengan kenaikan harga pupuk sekarang petani lebih memilih kompos untuk memupuk tanaman. Menurut Indriani (2007) pupuk organik mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan antara lain memperbaiki struktur tanah liat sehingga menjadiringan, memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak terderai, menambah daya ikat air pada tanah, memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, daya ikat tanah terhadap zat hara. Pupuk organik mengandung hara yang lengkap, walaupun jumlahnya sedikit (jumlah hara ini tergantung dari bahan pembuat pupuk organik), pupuk organik juga membantu proses pelapukan bahan mineral, seperti memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikroba, menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan, dan menetralkan pH.

2.3.1 Pupuk Hormon Hantu

Zat Pengatur Tumbuh Hantu adalah ZPT yang banyak beredar di pasaran saat ini yang terbuat dari sari tumbuhan alami yang kandungan utamanya Asam Gibberelat 0,210 g/l, Asam Indol Asetat 0,130 g/l, Kinetin 0,105 g/l dan Zeatin 0,100 g/l. selain itu juga mengandung 17 Asam Amino dan vitamin A, D, E dan vitamin K (Anonim, 2009). Peranan hormon di dalam jaringan tanaman mampu mempercepat penyerapan unsur hara dan mempercepat translokasi asimilat, sehingga mampu mempercepat proses-proses metabolisme tanaman. Manfaat ZPT Hantu adalah mempercepat pertumbuhan batang dan daun sehingga daun menjadi lebat dan lebar,

sehingga dengan pemberian ZPT Hantu diperkirakan dapat memacu pertumbuhan

tanaman selada, tetapi konsentrasi yang tepat untuk saat ini belum ada rekomendasinya khususnya untuk daerah Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan mendapatkan konsentrasi ZPT Hantu yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi selada merah.

2.3.2 *Eco-Enzyme*

Eco-Enzyme ini pertama kali di perkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong yang merupakan pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand (Chin *et al.*, 2019). Gagasan proyek ini adalah untuk mengolah enzim dari sampah organik yang biasanya kita buang ke dalam tong sampah atau tempat sampah sebagai pembersih organik. Jadi *Eco-enzyme* adalah hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan air. Warnanya coklat gelap dan memiliki aroma fermentasi asam manis yang kuat.(Deepak *et al.*, 2019). Limbah atau sampah yang bersifat organik seperti sisa sayuran dan buah- buahan akan mudah membusuk. Jika langsung dibuang tanpa pengelolaan lebih lanjut tentu dapat mencemari udara, tanah, air, sungai, maupun laut. Oleh karena itu, limbah organik yang dibuang tanpa pengelolaan terlebih dahulu maka tumpukan limbah akan menghasilkan gas Metana. Gas tersebut dapat merangkap 21 kali lebih banyak panas dari pada CO_2 yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor. Oleh karena itu, limbah organik yang tidak dikelola dengan baik sangat memperburuk lingkungan dengan terjadinya pemanasan global (*global warning*). Begitu juga halnya jika limbah di bakar sebagai upaya mengurangi penumpukan limbah. Pembakaran, selain dapat merusak ozon O_3 yang berfungsi sebagai pelindung bumi juga dapat membakar unsur hara yang ada dalam limbah organik tersebut sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Poompanvong *et al.*, 2020).

2.3.3 Eco Farming

Eco Farming adalah pupuk atau nutrisi berbahan organik super aktif yang sudah mengandung unsur hara lengkap sesuai kebutuhan tanaman juga dilengkapi dengan bakteri positif yang akan menjadi bioaktivator dalam proses memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia dalam rangka mengembalikan kesuburan tanah. Eco Farming dapat menekan kebutuhan pupuk lainnya sampai 25%, bahkan 0% sehingga bisa menjadi alternatif pengembangan produksi pertanian sehat ramah lingkungan menjadi lebih praktis, efektif, efisien dan ekonomis (menghemat biaya pemupukan). Untuk Manfaat Eco Farming tersebut adalah Memaksimalkan potensi hasil produksi.Menjadikan imunitas tanaman lebih kuat (tahan serangan OPT),Menjadikan tanaman sehat dan produktif.Mempercepat masa waktu panen.Meningkatkan kualitas hasil panen.

2.3.4 Manfaat dan Kandungan Tanaman Tomat

Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) memiliki kandungan vitamin A dan C, serta senyawa anti penyakit yang baik untuk kesehatan terutama likopen. Likopen adalah zat warna merah yang paling banyak terdapat pada buah tomat (Winarti,2010). Buah tomat mengandung alkaloid solenoid (0,007%), saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, bioflavonoid, protein, lemak, gula, adanine, trigonelin, kholin, tomatin, mineral seperti Ca, Mg, P, K, Na, Fe, sulfur, chlorine, dan vitamin seperti B1, B2, B6, C, E, likopen, niasin, serta histamine.

2.4. Hama dan Penyakit Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill).

Hama dan penyakit seringkali mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu, bahkan dapat menggagalkan terwujudnya produksi. Hama yang merusak tanaman bisa disebabkan oleh hewan dari kelas rendah sampai dengan hewan kelas tinggi (mamalia). Sedangkan penyakit tumbuhan disebabkan oleh bakteri dan jamur. Kekurangan hara pun termasuk golongan penyakit. Hama dan penyakit, keduanya merupakan penyebab terjadinya kerusakan. Akan tetapi bila dilihat dari penyebab dan hasil kerjanya, maka antara hama dan penyakit memiliki perbedaan. Gangguan hama dan penyakit pada tumbuhan dapat dialami oleh berbagai sistem organ pada tumbuhan. Gangguan ini dapat disebabkan karena kelainan genetik, kondisi lingkungan yang tidak sesuai, atau karena serangan hama dan penyakit. Gangguan hama dan penyakit dalam skala besar pada tanaman budidaya dapat mengganggu persediaan bahan pangan bagi manusia.

Menurut Prabaningrum L, dkk (2014) hama utama yang menyerang tanaman tomat adalah sebagai berikut:

1. Ulat tanah (*Agrotis ipsilon*) Ulat berwarna hitam ke abu-abuan, aktif merusak tanaman pada malam hari dan kadang-kadang bersifat kanibal. Gejala serangannya ditandaidengan adanya tanaman muda yang patah atau tangkai daunnya terpotong. Tanaman inangnya antara lain tanaman muda yang baru ditanam seperti tomat, cabai, kubis bunga, jagung dan kacang panjang.
2. Uret (*Holotricia sp.*) Serangga dewasa berupa kumbang berwarna cokelat dengan panjang tubuh $\pm 2,5$ cm. Kepala larva berwarna putih kemerahan dan tubuh lava membengkok. Gejala serangan ditandai dengan adanya tanaman muda yang roboh

karena dipotong pangkal batangnya.

3. Orong-orong atau anjing tanah (*Gryllotalpa sp.*) Serangga berwarna cokelat kehitaman menyerupai cengkrak dengan sepasang kaki depan yang kuat. Sifatnya sangat polifag, memakan akar, umbi, ubi, dan tanaman muda. Gejala serangan ditandai dengan tanaman atau tangkai daun 9 rebah, karena pangkalnya dipotong. Tanaman inangnya antara lain tanaman muda yang baru di tanam seperti cabai, tomat, terung, bayam, kangkung, kacang panjang, dan kentang.

4. Tungau Ada dua jenis tungau yang umum menyerang tanaman tomat, yaitu tungau merah (*Tetranychus sp.*) dan tungau kuning (*Polyphagotarsonemus latus*). Gejala serangan ditandai dengan adanya warna tembaga dibawah permukaan daun, tepi daun mengeriting, daun melengkung ke bawah seperti sendok terbalik, tunas daun dan bunga gugur. Tanaman inang dari hama tungau lebih dari 57 jenis tanaman, seperti tomat, cabai, kacang panjang, dan lain-lain.

5. Trips (*Trips sp.*) Panjang tubuh serangga dewasa 8 sampai 9 mm. Nimfa *trips* tidak bersayap, sedangkan serangga dewasa bersayap seperti jumbai (sisir bersisi dua). Gejala serangan ditandai dengan adanya warna keperakan-perakan pada bagian bawah daun, daun mengeriting atau keriput.

Penyakit Pada Tanaman Tomat yang sering dijumpai oleh para petani yang banyak menimbulkan kerugian besar akibat banyak faktor yang terjadi dilapang yaitu seperti:

1. Penyakit Layu *Fusarium*. Jamur *Fusarium oxysporum* merupakan jamur saprofit yang umumnya terdapat didalam tanah ada pula yang bersifat parasit. *Fusarium sp.* yang menyebabkan penyakit pembuluh dikelompokkan kedalam *Fusarium oxysporum* (Semangun, 2001). Gejala penyakit tersebut adalah

pucatnya tulang-tulang daun, terutama daun bagian atas, kemudian merunduknya tangkai daun dan akhirnya tanaman menjadi layu. Kadang-kadang kelayuan didahului dengan menguningnya daun terutama daun sebelah bawah sehingga tanaman menjadi kerdil. Jika tanaman yang sakit itu dipotong dekat pangkal batang akan terlihat suatu cincin coklat pada berkas pembuluh. Tanaman dengan gejala berat, gejala penyakit juga bisa terjadi pada tanaman sebelah atas. Pada tanaman yang sangat muda penyakit dapat menyebabkan matinya tanaman secara mendadak, karena pada pangkal batang terjadi kerusakan atau kanker yang menggelang, sedangkan tanaman dewasa yang terinfeksi sering dapat bertahan terus dan membentuk buah tetapi hasilnya sangat sedikit dan buahnya kecil-kecil (Agrios, 2005; Semangun, 2000).

2. Penyakit Bercak Coklat (*Alternaria solani*) pada Tanaman Tomat Menurut Kemmit, (2002 dalam Kalay *et.al* 2015) menyimpulkan bahwa perkembangan *Alternaria solani* pada suhu (24-29°C) merupakan kondisi lingkungan yang kondusif untuk proses infeksi. Pada suhu optimum 28- 30°C, konidia akan berkecambah sekitar 40 menit dan akan dapat mempercepat proses infeksi pada tanaman jika kondisi basah dan kondisi kering saling berganti dalam periode singkat. Konidium *A. solani* dapat berkecambah pada suhu 6-34°C dan pada suhu optimum 28-30°C konidium ini berkecambah dalam waktu 35-45 menit (Semangun, 2000). Jamur *A. solani* menginfeksi daun atau batang dengan langsung menembus kutikula. Pembentukan konidium terjadi pada bercak yang bergaris tengah ± 3 mm dan diperlukan banyak embun atau hujan yang akan berpengaruh penting pada pembentukan konidium ini. Kadang-kadang kelayuan didahului dengan menguningnya daun terutama daun sebelah bawah sehingga tanaman menjadi kerdil. Jika tanaman yang sakit itu dipotong dekat pangkal batang akan terlihat suatu cincin coklat pada berkas pembuluh. Tanaman dengan gejala berat, gejala penyakit

juga bisa terjadi pada tanaman sebelah atas. Pada tanaman yang sangat muda penyakit dapat menyebabkan matinya tanaman secara mendadak, karena pada pangkal batang terjadi kerusakan atau kanker yang menggelang, sedangkan tanaman dewasa yang terinfeksi sering dapat bertahan terus dan membentuk buah tetapi hasilnya sangat sedikit dan buahnya kecil-kecil (Agrios, 2005; Semangun, 2000).

3. Penyakit hawar daun sangat merusak dan sulit dikendalikan, karena *Lanas Phytoptora infestans* merupakan jamur patogen yang memiliki banyak patogenisitas beragam. Pada umumnya, patogen ini berkembang biak secara aseksual dengan zoospora, tetapi dapat juga berkembangbiak secara seksual dengan oospora. Jamur ini bersifat *heterotalik*, artinya perkembangbiakan secara seksual atau pembentukan oospora hanya terjadi apabila terjadi mating (perkawinan silang) antara dua isolat karena *Lanas Phytoptora infestans* yang mempunyai mating type (tipe perkawinan) berbeda (Purwanti, 2002). Gejala pada penyakit ini yaitu daun yang terserang akan timbul bercak berwarna coklat hingga hitam. Awalnya pada sisi daun atau pada ujung daun hanya tertampak beberapa millimeter saja. Namun akhirnya meluas keseluruhan bagian daun hingga tangkai daun. Penyakit hawar daun ini menyerang pangkal daun, menimbulkan bercak berwarna hijau hingga coklat dan berair. Bercak dikelilingi oleh massa spongeria yang berwarna putih dengan lalat belakang

hijau kelabu. Gejala serangan penyakit bercak coklat yang disebabkan *Alternaria solani* pada bagian daun tomat (Bob McGovern, 1999). 10 serangan lebih lanjut, penyakit ini dapat menyebar ke bagian batang, tangkai dan buah tomat.

4. Penyakit *Crinivirus* (Tomato chlorosis virus/ToCV dan Tomato infectious chlorosis virus/TICV) Infeksi Crinivirus pada tanaman tomat menyebabkan daun-daun tomat klorosis, yaitu menguning di antara tulang daun (interveinal yellowing) yang berasosiasi dengan berkurangnya kemampuan fotosintesisnya. Pada perkembangan selanjutnya daun-daun menjadi rapuh (leaf brittleness), mengalami nekrotik pada beberapa bagian dan warna bagian yang nekrotik menjadi merah keunguan (bronzing), kebugaran (vigor) tanaman menjadi sangat berkurang, dan apabila menghasilkan buah maka ukurannya jauh lebih kecil dari normal dan proses pematangannya terganggu, serta mudah gugur (early senescence) sehingga sangat menurunkan bahkan meniadakan nilai ekonomi tanaman yang terinfeksi. Gejala terbatas pada jaringan floem dengan konsentrasi virus rendah dimana hal tersebut salah satu kendala untuk diagnosis keberadaan virus

5. Bercak daun *Septoria* adalah penyakit jamur yang menyebabkan bercak hitam atau coklat pada daun tanaman yang lebih tua dan lebih rendah tetapi tidak pada buah. Penyakit ini dapat dengan cepat menyebar ke atas tanaman, mempengaruhi pertumbuhan baru, menghasilkan buah yang kurang sehat atau beraroma, dan secara keseluruhan, membuat tanaman rentan terhadap sengatan matahari. Penyakit ini menjadi lebih umum ketika ada kondisi hangat dan lembab di kebun. Gejala bercak daun *Septoria* sering dikacaukan dengan Penyakit Hawar Daun. Bercak daun *Septoria* muncul sebagai lesi pada daun yang lebih tua yang dihiasi dengan titik-titik kecil berwarna coklat kehitaman.

III.

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga April 2023 di Jln. M.T. Hariyono, Simpang Gomit, Kelurahan Kuala Begomit, Kecamatan Binjai Utara, Kabupaten Langkat.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah benih Tomat varietas Servo F1 Dataran Rendah, Hormon Hantu, *eco-farming* dan *eco-enzym*, Air, Pupuk Kandang.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, jerigen 15liter, alat tulis, tds meter, timbangan, alat ukur, *handsprayer*, gerobak sorong, kertas label, bambu, paranet, gembor, alat dokumentasi.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang terdiri dari 1 faktor perlakuan yaitu :

Faktor Dosis

E0 = Pupuk Kandang 10 ton/ha

E1 = Pupuk Hantu 1 ml/l air

E2 = Pupuk Hantu 2 ml/l air

E3 = Pupuk Hantu 3 ml/l air

E4 = *Eco-farming* 0.25 cc / 1 air

E5 = *Eco-farming* 0.5 cc, / 1 air

E6 = *Eco-farming* 0.75 cc / 1 air

E7 = *Eco-enzyme* 5:1000

E8 = *Eco-enzyme* 10:1000

E9 = *Eco-enzyme* 15:1000

Jumlah perlakuan yang diperoleh yaitu 10 perlakuan dengan masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan tanaman yang di jadikan sampel sebanyak 90 tanaman.

$$t(n-1) \geq 15$$

$$10(n-1) \geq 15$$

$$10n-10 \geq 15$$

$$10n \geq 25/60$$

$$n \geq 2,5$$

Jumlah ulangan = 3 ulangan

Jumlah plot penelitian = 10 Plot

Jumlah tanaman per plot = 9 Tanaman

Jumlah sampel = 9 Sampel

Jarak tanaman = 50 x 60

Jarak antar tanaman = 50 cm

Jarak ulangan = 100 cm

Jumlah keseluruhan sampel = 90 tanaman

3.4 Metode Analisa

Metode linie yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Non Faktorial yaitu sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} : Pengamatan Faktor A taraf ke-I, Faktor B taraf ke-j dan Ulangan ke-K.

μ : Rataan Umum

A_i : Pengaruh Faktor A pada taraf ke-i

B_j : Pengaruh Faktor B pada taraf ke-j

AB_{ij} : Interaksi antara Fakto A dengan Faktor B

ϵ_{ijk} : Pengaruh galat pada Faktor A taraf ke-I, Faktor B taraf ke-j dan ulangan ke-k.

3.5. Pelaksanaa Penelitian

3.5.1 Penanaman Bibit

Pada penanaman benih tomat ditanam pada *tray*, lalu diletakkan di bawah naungan pohon sehingga benih masih terkena paparan sinar matahari. Media tanam bibit pada *tray* adalah tanah dan pupuk kandang yang telah matang dengan perbandingan 1:1.

3.5.2 Pindah Tanam Bibit

Setelah bibit berumur 14 hari kemudian dilakukan pindah tanam ke media tanam yang diisi tanah, arang sekam dan pupuk dengan perbandingan 1:1:1. Penanaman dilakukan pada pagi hari. Pengeluaran bibit dilakukan dengan cara didorong menggunakan bambu kecil dari bagian bawah *tray*.

3.5.3 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan semprotan dengan sistem penyiraman pada daun dan pada lubang tanam. Waktu penyiraman pada pagi hari jam 07.00 s/d 10.00 WIB dan pada waktu sore hari jam 16.00 s/d 18.00. Jika turun hujan, maka tidak diperlukan penyiraman.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang pertumbuhannya tidak normal atau mati, waktu penyulaman dilakukan sampai berumur 2 MST

c. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dapat dilakukan baik secara manual dengan mengambil hama secara langsung bersamaan dengan pengamatan jenis dan jumlah populasi hama.

d. Panen

Pemanenan buah tomat dilaksanakan secara bertahap. Pemanenan dilakukan dengan cara pemilihan buah tomat yang sesuai kriteria pemanenan. Kriteria pemanenan buah tomat berdasarkan warna kulit buah yaitu orange. Buah tomat di panen sebanyak 3 kali dalam waktu interval 1-2 minggu sekali.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman (Cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai setelah tanaman berumur 2 MST. Tinggi tanaman diukur dari mulai pangkal batang sampai keujung titik tumbuh tanaman sampel. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan interval 1 minggu sekali pengamatan sampai tanaman tomat memasuki fase generatif.

3.6.2 Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung seminggu sekali pada umur 2 MST sampai memasuki fase generatif yang ditandai dengan munculnya bunga pertama, daun yang dihitung adalah daun yang segar dan telah terbuka sempurna, pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur

3.6.3 Diameter Batang (Cm)

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, pengamatan dilakukan pada saat berumur 2,3,4,5,6 MST

3.6.4 Jumlah Bunga Pertanaman

Penentuan jumlah bunga dilakukan dengan menghitung semua bunga yang terbentuk dan yang mekar setiap hari. Bunga yang sudah dihitung ditandai dengan spidol agar tidak terjadi dua kali perhitungan.

3.6.5 Bobot Buah Per Sampel (g)

Bobot tanaman sampel diperoleh dengan cara menimbang berat tanaman tomat yang menjadi sampel, dilakukan pada saat tanaman tomat panen pada 90 hari setelah benih dikecambah dan dilakukan penimbangan dengan menggunakan timbangan analitik. Panen dilakukan sebanyak 3 x.

3.6.6 Bobot Buah Per Plot (g)

Bobot tanaman per plot diperoleh dengan cara menimbang seluruh tanaman tomat dalam 1 plot setelah panen. Penimbangan menggunakan timbangan analitik. Panen dilakukan sebanyak 3 x.

3.6.7 Jenis Hama

Jenis hama biasanya yang terjadi pada tanaman tomat dataran rendah yaitu lalat buah, kutu kebul, kutu daun, ulat buah, ulat tanah, thrips, dan cara pengendaliannya biasanya melakukan dengan cara sanitasi, mekanik, dan kimia

3.6.8 Jenis Penyakit

Jenis penyakit biasanya terjadi pada tanaman tomat dataran rendah yaitu layu fusarium, bercak daun, layu bakteri, mosaik, busuk buah, busuk daun, dan untuk cara pengendalian biasanya melakukan sanitasi, fungisida,dll.

3.6.9 Intensitas Hama

Intensitas Hama dan Penyakit di hitung ada berapa jenis serangan hama dan penyakit. Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung intensitas serangan hama sebagai berikut :

$$P = a/b \times 100\%$$

Keterangan : P = Intensitas serangan hama

a = Banyaknya tanaman yang rusak

b = Jumlah tanaman yang di amati

3.6.10 Intensitas Penyakit

Intensitas penyakit yaitu batasan jumlah tertentu dari populasi organisme pengganggu tanaman yang cukup membuat kerusakan tanaman dan secara ekonomis mulai merugikan.

$$I = \frac{\sum (ni \times vi)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan :

I : Intensitas serangan hama (%)

ni : Jumlah daun tanaman yang terserang hama

vi : Besar skala serangan

Z : Nilai skala tertinggi dari kategori serangan hama yang ditetapkan

N : Jumlah daun tanaman yang diamati

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian beberapa jenis pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga dan juga diameter batang. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik juga sangat efektif dalam pemupukan untuk pertumbuhan tanaman.
2. Pada bobot buah per sampel (g) dan bobot buah per plot (g) pemberian pupuk organik tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga konsentrasi yang diberikan masih kurang banyak untuk meningkatkan pengaruh terhadap produksi tanaman yang diteliti.
3. Terdapat 4 hama yang menyerang tanaman tomat. Hama tersebut merupakan hama umum yang menyerang berbagai tanaman lainnya. Hama tersebut yaitu : penggorok daun (*Liriomyza* sp), ulat buah (*Helicoverpa armigera* Hubner), kumbang api (*Coccinellidae*), dan kutu daun (*Bemisia tabaci*) dengan intensitas serangan 0,59%.
4. Penyakit yang menyerang pertumbuhan dan juga produksi tanaman tomat, penyakit tersebut yaitu : penyakit busuk buah, penyakit daun *Septoria*, penyakit infestasi dengan intensitas serangan 0,70%.
5. Saran
Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pemberian beberapa pupuk organik yang diaplikasikan pada tanaman tomat. Dikarenakan tidak banyak referensi yang dapat dibaca ataupun dijadikan sebagai contoh dalam penelitian ini.

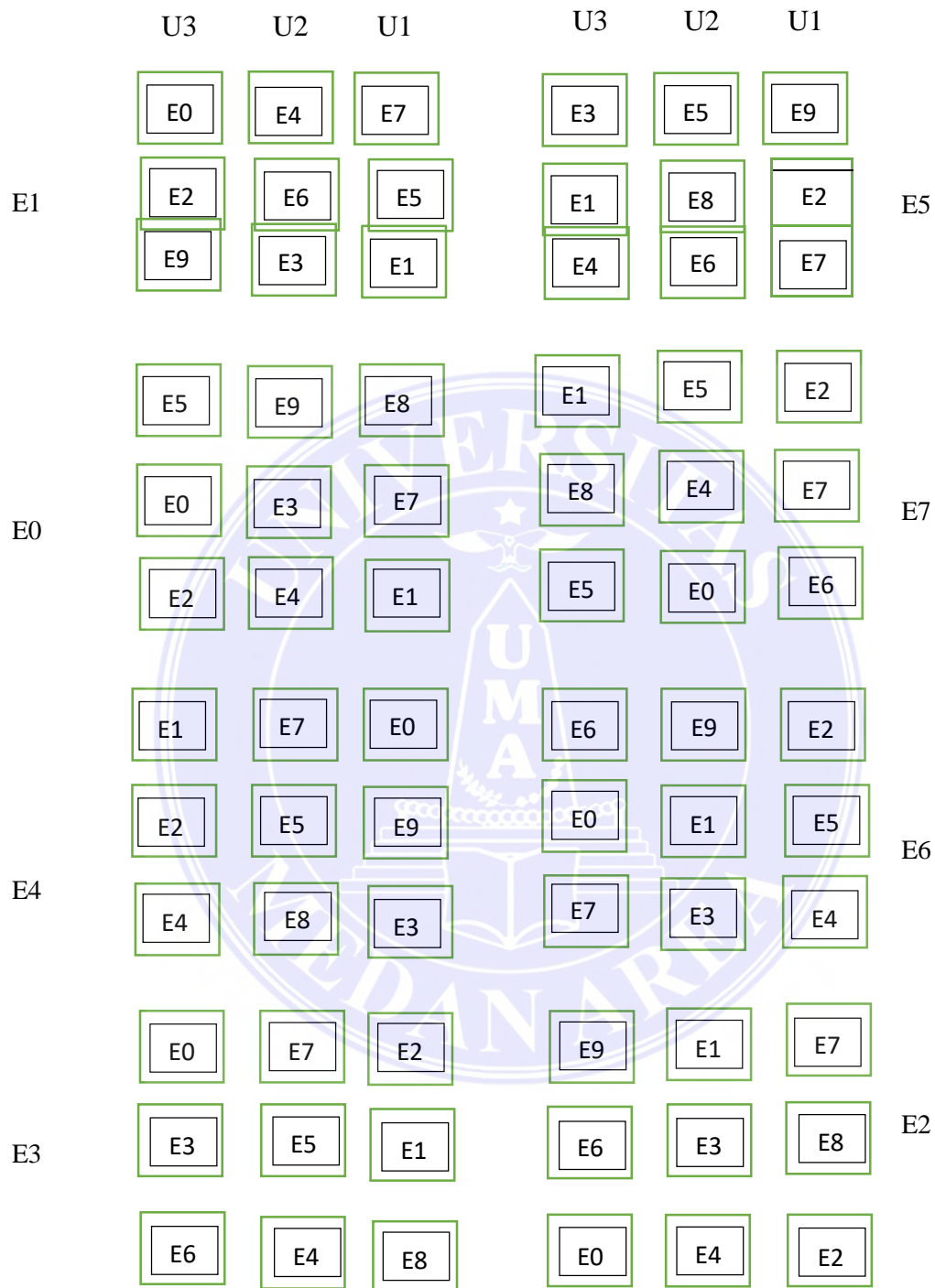
DAFTAR PUSTAKA

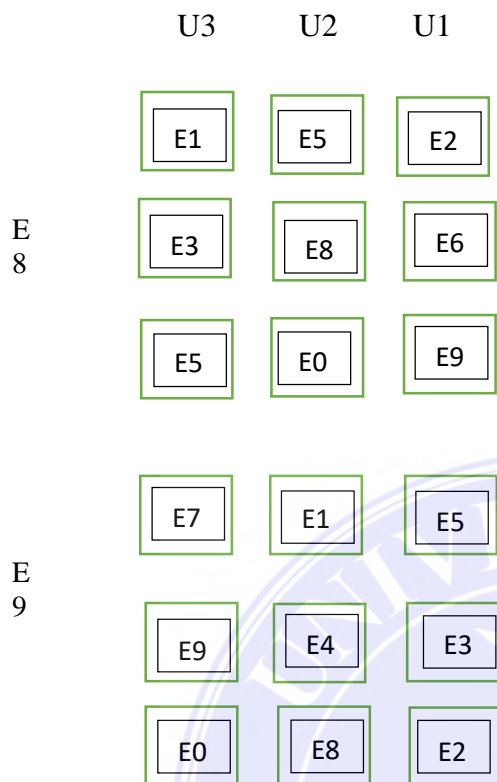
- Afianto, A. K. *dkk.* 2020. Pengaruh Kosentrasi dan Interval Waktu Pemberian POC Terhadap Pertumbuhan Dan hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). Jurnal Ilmiah Agroteknologi, 8(2):67-80.
- Agus, N,S,*dkk.* 2021. Perbaikan Perkecambah dan Pertumbuhan Bawang Merah dengan Perendaman Benih Dalam Giberelin, Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Ayuningtyas L. 2019. Pengaruh Cara Aplikasi dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Tusuk Konde (*Wedelia trilobata*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat. Thesi. Universitas Bengkulu.
- Agustin, S. d. (2019). Pengaruh Konsentrasi POC Limbah Kulit Jeruk Peras Terhadap Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). jurnal ilmiah respati.
- Anwar, K. (2016). Meraup Untung Melimpah dengan Berkebun Tomat,. depok: vilam media .Ashari, S. (2006). *Hortikultura Aspek Budidaya* . Jakarta: UI Press .
- BALITSA. 2014, November 13. Waspada Kutu Kebul Serang Tanaman Cabai. Diakses Dari <https://Balitsa.Litbang.Pertanian.Go.Id/Ind/Ind> ex.Php/Berita-Terbaru/320-
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul), 1(1), 67–76.
- Dhalimi A. 2006. Pengaruh dosis dan cara peletakan pupuk terhadap pertumbuhan tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmanii* ROBX). Jurnal Littri. 12(3): 98-102.
- Ginting N dan Mirwandhono RE, 2021. Productivity of Turi (*Sesbania grandiflora*) as a Multi Purposes Plant by Eco Enzyme Application. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 912(1).
- Hasibuan, S. S. (2017). Pembuatan " fruit Leather " Buah Jeruk Manis (Citrus Sinensis) dengan Menggunakan Dami Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*). JOM Fakultas Pertanian .
- Hortikultura, D. (2019). Produksi Tomat Pada tahun 2018-2021. Direktorat Jendral Hortikultura, Kementrian Pertanian .
- Larasati, D., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus di Kota Semarang). Edusaintek, 4.

- IR. Sastrahidayat, (2013) Penyakit Tanaman Sayur-sayuran, Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Lumbanraja SN, Budianta D, dan Rohim AM, 2021. Pengaruh Ecoenzym dan Sp-36 terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Pada Ultisol. *Agri Peat*,23(1): 1–11.
- Mahdiannoor Istiqomah N dan Syarifuddin, 2016. Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Ziraa'Ah Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 41(1): 1–10.
- Nazim F dan Meera V, 2015. Use of Garbage Enzyme As A Low Cost Alternative Method For Treatment of Greywater - A review. *Journal of Environmental Science and Engineering*, 57(4): 335–342.
- Nurtjahyani, Supiana Dian Dan Murtini, Iin. 2015. Karakterisasi Tanaman Cabai Yang Terserang Hama Kutu Kebul (*Bemisia tabacci*). *University Research Colloquium*. ISSN 2407-9189.
- Nazim, F. a. (2017). *Comparison of treatment of greywater using garbage and citrus enzymes* . *International Journal of Innovatives Research in Science, Engineering and Technology* .
- Pitojo, S. (2005). *Benih Tomat* . Yogyakarta,98.: Kanisius .
- Pramushinta IAK, dan Yulian R, 2020. Pemberian POC (Pupuk Organik Cair) Air Limbah Tempe dan Limbah Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Journal of Pharmacy and Science*, 5(1): 29–32.
- Purnomo, B. 2006. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*. diakses dari <http://www.skpkarimun.or.id/index.php/2013>. Pada tanggal 25 Juni 2015 pukul 20.15 WIB.
- Rahmah A, 2018. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis L.*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. var. Saccharata*). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, XXII(1): 65–71.
- Rusli, E.S., Hidayat, S.H., Suseno, R., Tjahjono, B. 1999. Virus Gemini Pada Cabai: Variasi Gejala Dan Studi Cara Penularan. *Buletin Hama Dan Penyakit Tumbuhan* 11(1):26-31.
- Safitri SE, Laili S, dan Lisminingsih RD, 2021. Uji Limbah Hasil Fermentasi Buah Maja (*Aegle marmelos*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Sains Alami (Known Nature)*, 4(1): 1–8.

- Semangun, H. 2001. Pengantar Ilmu Penyakit (*Fusarium oxysporum*) pada tanaman Tumbuhan. Gadjah Mada University tomat. Prosiding Konggres Nasional XVII Press, Yogyakarta.
- Shahabuddin, Alam Anshary dan Andi Gellang. 2012. Tingkat Serangan dan Jenis Lalat Lalat Pengorok Daun pada Tiga Varitas Lokal Bawang Merah di Lembah Palu, Sulawesi Tengah. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Bidang Perlindungan Tanaman Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Tengah.
- Sudiono dan Purnomo. 2009. Hubungan Antara Populasi Kutu Kebul (*Bemisia Tabaci Genn.*) dan Penyakit Kuning Pada Cabai di Lampung. Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. J. HPT Tropika
- Suyani, A., 2007. Perbaikan tanah media tanaman jeruk dengan berbagai bahan organik dalam bentuk kompos. Tesis S2, IPB. Bogor.
- Harianingsih, 2017. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Air Rebusan Olahan Kedelai Menggunakan Effective Mikroorganisme. Inovasi Teknik Kimia, 4(2): 44–48.
- Uhan, T. S. dan R. E. Suriaatmadja. 1993. Pengendalian ulat buah tomat (*Helicoverpa armigera* Hubn.) dengan insektisida organophosphat dan pirethroid buatan. Bul. Penel. Hort. 25(4):29-34.
- Yulian dewi NW, I Made S, dan Wiswasta IGNA, 2018. Utilization of Organic Garbage as “Eco Garbage Enzyme” for Lettuce Plant Growth (*Lactuca sativa* L.). International Journal of Science and Research (IJSR): 7(2), 1521– 1525.
- Yanti, R. N., Lestari, I., & Ikhsani, H. (2021). IbM Membuat Eco Enzym dengan Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbung Kecamatan Rumbai Timur. SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, 3, 8–13.

Lampiran 1. Denah Penelitian





Keterangan :

- Plot percobaan : 10 plot
- Jarak antar ulangan : 100 cm
- Jarak antar plot : 50 cm
- Ukuran plot : 150 x 150 cm

Lampiran 2. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Jadwal Kegiatan	Waktu																
		Januari				Februari				Maret				April				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Persiapan Penelitian	■	■															
2	Pelaksanaan Penelitian			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
3	Persemaian		■															
4	Aplikasi EE, EF, Pph		■	■	■	■	■											
5	Pengamatan/Pengambilan Data			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
6	Pengolahan Data													■	■			
7	Penyusunan Laporan																■	■

Lampiran 4. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	6,67	7,33	7,33	21,33	7,11
E1	6,00	7,00	8,33	21,33	7,11
E2	7,33	7,33	8,67	23,33	7,78
E3	7,67	7,33	8,67	23,67	7,89
E4	7,33	7,33	9,67	24,33	8,11
E5	9,33	9,33	8,00	26,67	8,89
E6	9,67	10,00	10,00	29,67	9,89
E7	9,67	9,67	9,33	28,67	9,56
E8	9,00	9,33	8,67	27,00	9,00
E9	10,00	10,33	9,33	29,67	9,89
Total	82,67	85,00	88,00	255,67	-
Rataan	8,27	8,50	8,80	-	8,52

Lampiran 5. Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	2178,85					
Kelompok	2	1,43	0,71481	1,36	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	30,82	3,42	6,52	**	2,46	3,60
Galat	18	9,46	0,53				
Total	30	2220,56					

Lampiran 6. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	17,67	17,33	17,33	52,33	17,44
E1	18,33	18,00	16,33	52,67	17,56
E2	17,33	17,33	17,33	52,00	17,33
E3	18,00	17,33	17,00	52,33	17,44
E4	22,67	20,67	20,67	64,00	21,33
E5	21,67	21,67	21,67	65,00	21,67
E6	22,67	20,67	23,67	67,00	22,33
E7	21,00	23,00	22,67	66,67	22,22
E8	19,00	18,33	19,00	56,33	18,78
E9	19,33	19,33	18,67	57,33	19,11
Total	197,67	193,67	194,33	585,67	-
Rataan	19,77	19,37	19,43	-	19,52

Lampiran 7. Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	11433,51					
Kelompok	2	0,92	0,45926	0,68	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	123,26	13,70	20,22	**	2,46	3,60
Galat	18	12,19	0,68				
Total	30	11569,89					

Lampiran 8. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	29,33	28,00	28,33	85,67	28,56
E1	28,00	28,67	29,00	85,67	28,56
E2	30,33	31,33	28,00	89,67	29,89
E3	31,67	31,33	28,67	91,67	30,56
E4	37,67	38,67	38,67	115,00	38,33
E5	38,67	39,00	39,00	116,67	38,89
E6	39,33	40,00	40,00	119,33	39,78
E7	38,00	39,67	39,67	117,33	39,11
E8	35,33	37,00	37,00	109,33	36,44
E9	34,00	35,67	35,00	104,67	34,89
Total	342,33	349,33	343,33	1035,00	-
Rataan	34,23	34,93	34,33	-	34,50

Lampiran 9. Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	35707,50					
Kelompok	2	2,87	1,43333	1,61	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	583,50	64,83	72,84	**	2,46	3,60
Galat	18	16,02	0,89				
Total	30	36309,89					

Lampiran 10. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	45,00	45,00	42,33	132,33	44,11
E1	43,33	44,00	43,00	130,33	43,44
E2	45,00	45,00	41,00	131,00	43,67
E3	44,33	44,33	40,33	129,00	43,00
E4	54,33	57,33	55,67	167,33	55,78
E5	56,00	58,33	56,00	170,33	56,78
E6	56,67	58,00	55,67	170,33	56,78
E7	56,33	58,33	57,00	171,67	57,22
E8	52,33	44,33	43,33	140,00	46,67
E9	53,67	45,33	41,00	140,00	46,67
Total	507,00	500,00	475,33	1482,33	-
Rataan	50,70	50,00	47,53	-	49,41

Lampiran 11. Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	73243,74				
Kelompok	2	55,34	27,6704	4,30	*	3,86
Perlakuan	9	1088,82	120,98	18,81	**	2,46
Galat	18	115,77	6,43			
Total	30	74503,67				

Lampiran 12. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	57,67	57,33	55,67	170,67	56,89
E1	57,67	58,67	56,67	173,00	57,67
E2	59,33	59,00	56,33	174,67	58,22
E3	59,33	57,67	56,33	173,33	57,78
E4	71,00	75,00	76,67	222,67	74,22
E5	74,67	75,33	76,00	226,00	75,33
E6	75,67	77,00	77,67	230,33	76,78
E7	75,67	75,00	77,33	228,00	76,00
E8	64,67	66,33	66,00	197,00	65,67
E9	66,00	66,00	66,00	198,00	66,00
Total	661,67	667,33	664,67	1993,67	-
Rataan	66,17	66,73	66,47	-	66,46

Lampiran 13. Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	132490,23					
Kelompok	2	1,61	0,8037	0,39	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	1948,40	216,49	105,36	**	2,46	3,60
Galat	18	36,99	2,05				
Total	30	134477,22					

Lampiran 14. Tabel Pengamatan Jumlah Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	5,33	7,33	7,33	20,00	6,67
E1	7,33	7,67	7,67	22,67	7,56
E2	5,67	6,67	6,67	19,00	6,33
E3	7,33	7,67	7,67	22,67	7,56
E4	7,33	8,67	8,67	24,67	8,22
E5	7,33	8,00	8,00	23,33	7,78
E6	8,33	8,00	8,00	24,33	8,11
E7	9,00	9,33	9,33	27,67	9,22
E8	8,67	8,67	8,67	26,00	8,67
E9	7,00	7,33	7,33	21,67	7,22
Total	73,33	79,33	79,33	232,00	-
Rataan	7,33	7,93	7,93	-	7,73

Lampiran 15. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1794,13					
Kelompok	2	2,40	1,2	7,76	**	3,86	6,99
Perlakuan	9	20,68	2,30	14,85	**	2,46	3,60
Galat	18	2,79	0,15				
Total	30	1820,00					

Lampiran 16. Tabel Pengamatan Jumlah Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	9,67	12,33	12,33	34,33	11,44
E1	11,67	14,33	14,33	40,33	13,44
E2	12,00	12,67	12,67	37,33	12,44
E3	12,33	13,33	13,33	39,00	13,00
E4	10,33	13,67	13,67	37,67	12,56
E5	11,00	12,67	12,67	36,33	12,11
E6	12,00	13,67	13,67	39,33	13,11
E7	13,33	12,00	12,00	37,33	12,44
E8	12,33	12,00	12,00	36,33	12,11
E9	11,00	11,67	11,67	34,33	11,44
Total	115,67	128,33	128,33	372,33	-
Rataan	11,57	12,83	12,83	-	12,41

Lampiran 17. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	4621,07					
Kelompok	2	10,70	5,34815	7,75	**	3,86	6,99
Perlakuan	9	11,93	1,33	1,92	tn	2,46	3,60
Galat	18	12,41	0,69				
Total	30	4656,11					

Lampiran 18. Tabel Pengamatan Jumlah Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	14,67	11,00	15,33	41,00	13,67
E1	12,33	12,00	15,33	39,67	13,22
E2	14,00	13,33	14,33	41,67	13,89
E3	11,00	12,33	14,33	37,67	12,56
E4	12,00	11,00	11,00	34,00	11,33
E5	13,33	19,00	12,00	44,33	14,78
E6	12,33	16,33	13,33	42,00	14,00
E7	11,00	17,33	12,33	40,67	13,56
E8	14,67	14,33	11,00	40,00	13,33
E9	16,00	16,00	13,00	45,00	15,00
Total	131,33	142,67	132,00	406,00	-
Rataan	13,13	14,27	13,20	-	13,53

Lampiran 19. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	5494,53					
Kelompok	2	8,09	4,04444	0,82	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	29,99	3,33	0,67	tn	2,46	3,60
Galat	18	89,17	4,95				
Total	30	5621,78					

Lampiran 20. Tabel Pengamatan Jumlah Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	20,67	22,67	22,67	66,00	22,00
E1	21,67	24,00	24,00	69,67	23,22
E2	21,33	28,00	28,00	77,33	25,78
E3	21,67	23,67	23,67	69,00	23,00
E4	22,00	21,67	21,67	65,33	21,78
E5	22,67	23,00	23,00	68,67	22,89
E6	24,00	25,33	25,33	74,67	24,89
E7	28,00	29,67	29,67	87,33	29,11
E8	23,67	23,67	23,67	71,00	23,67
E9	21,67	23,00	23,00	67,67	22,56
Total	227,33	244,67	244,67	716,67	-
Rataan	22,73	24,47	24,47	-	23,89

Lampiran 21. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	17120,37				
Kelompok	2	20,03	10,0148	7,86	**	3,86
Perlakuan	9	131,78	14,64	11,49	**	2,46
Galat	18	22,93	1,27			
Total	30	17295,11				

Lampiran 22. Tabel Pengamatan Jumlah Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	22,67	25,00	25,00	72,67	24,22
E1	24,00	23,00	26,33	73,33	24,44
E2	28,00	22,67	24,67	75,33	25,11
E3	23,67	24,00	26,33	74,00	24,67
E4	21,67	28,00	26,33	76,00	25,33
E5	25,00	23,67	29,67	78,33	26,11
E6	27,33	21,67	30,33	79,33	26,44
E7	28,67	28,33	31,33	88,33	29,44
E8	23,33	24,67	25,00	73,00	24,33
E9	26,33	26,00	25,67	78,00	26,00
Total	250,67	247,00	270,67	768,33	-
Rataan	25,07	24,70	27,07	-	25,61

Lampiran 23. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	19677,87					
Kelompok	2	32,45	16,2259	3,51	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	65,80	7,31	1,58	tn	2,46	3,60
Galat	18	83,10	4,62				
Total	30	19859,22					

Lampiran 24. Tabel Pengamatan Diameter Batang

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	0,23	0,27	0,17	0,67	0,22
E1	0,27	0,17	0,27	0,70	0,23
E2	0,13	0,30	0,23	0,67	0,22
E3	0,33	0,20	0,20	0,73	0,24
E4	0,40	0,33	0,43	1,17	0,39
E5	0,50	0,53	0,57	1,60	0,53
E6	0,43	0,53	0,47	1,43	0,48
E7	0,57	0,50	0,60	1,67	0,56
E8	0,27	0,53	0,33	1,13	0,38
E9	0,17	0,37	0,27	0,80	0,27
Total	3,30	3,73	3,53	10,57	-
Rataan	0,33	0,37	0,35	-	0,35

Lampiran 25. Tabel Anova Diameter Batang Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	3,72					
Kelompok	2	0,01	0,0047	0,81	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	0,48	0,05	9,10	**	2,46	3,60
Galat	18	0,10	0,01				
Total	30	4,31					

Lampiran 26. Tabel Pengamatan Diameter Batang

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	0,43	0,43	0,43	1,30	0,43
E1	0,37	0,53	0,53	1,43	0,48
E2	0,53	0,57	0,63	1,73	0,58
E3	0,43	0,53	0,57	1,53	0,51
E4	0,63	0,73	0,60	1,97	0,66
E5	0,70	0,63	0,63	1,97	0,66
E6	0,60	0,60	0,60	1,80	0,60
E7	0,80	0,63	0,67	2,10	0,70
E8	0,37	0,60	0,43	1,40	0,47
E9	0,33	0,50	0,33	1,17	0,39
Total	5,20	5,77	5,43	16,40	-
Rataan	0,52	0,58	0,54	-	0,55

Lampiran 27. Tabel Anova Diameter Batang Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	8,97					
Kelompok	2	0,02	0,00811	1,58	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	0,30	0,03	6,55	**	2,46	3,60
Galat	18	0,09	0,01				
Total	30	9,38					

Lampiran 28. Tabel Pengamatan Diameter Batang

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	0,60	0,57	0,77	1,93	0,64
E1	0,53	0,63	0,77	1,93	0,64
E2	0,60	0,63	0,77	2,00	0,67
E3	0,50	0,77	0,87	2,13	0,71
E4	0,73	0,83	0,83	2,40	0,80
E5	0,77	0,80	0,90	2,47	0,82
E6	0,73	0,80	0,90	2,43	0,81
E7	0,73	0,83	0,97	2,53	0,84
E8	0,47	0,73	0,53	1,73	0,58
E9	0,40	0,57	0,47	1,43	0,48
Total	6,07	7,17	7,77	21,00	-
Rataan	0,61	0,72	0,78	-	0,70

Lampiran 29. Tabel Anova Diameter Batang Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	14,70				
Kelompok	2	0,15	0,07433	13,45	**	3,86
Perlakuan	9	0,39	0,04	7,83	**	2,46
Galat	18	0,10	0,01			
Total	30	15,34				

Lampiran 30. Tabel Pengamatan Diameter Batang

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	0,87	0,90	1,13	2,90	0,97
E1	0,67	0,87	1,03	2,57	0,86
E2	0,87	1,07	1,17	3,10	1,03
E3	0,87	1,07	1,03	2,97	0,99
E4	1,17	1,13	1,10	3,40	1,13
E5	1,07	0,90	1,23	3,20	1,07
E6	1,03	0,94	1,17	3,14	1,05
E7	0,81	1,17	1,30	3,27	1,09
E8	0,87	0,87	1,00	2,73	0,91
E9	0,87	0,93	1,07	2,87	0,96
Total	9,07	9,84	11,23	30,15	-
Rataan	0,91	0,98	1,12	-	1,00

Lampiran 31. Tabel Anova Diameter Batang Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	30,29					
Kelompok	2	0,24	0,11991	11,60	**	3,86	6,99
Perlakuan	9	0,20	0,02	2,11	tn	2,46	3,60
Galat	18	0,19	0,01				
Total	30	30,92					

Lampiran 33. Tabel Pengamatan Diameter Batang

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	1,37	1,33	1,40	4,10	1,37
E1	1,30	1,40	1,33	4,03	1,34
E2	1,33	1,33	1,50	4,17	1,39
E3	1,40	1,50	1,57	4,47	1,49
E4	1,60	1,50	1,47	4,57	1,52
E5	1,57	1,47	1,57	4,60	1,53
E6	1,47	1,57	1,37	4,40	1,47
E7	1,67	1,37	1,30	4,33	1,44
E8	1,43	1,30	1,40	4,13	1,38
E9	1,33	1,33	1,30	3,97	1,32
Total	14,47	14,10	14,20	42,77	-
Rataan	1,45	1,41	1,42	-	1,43

Lampiran 34. Tabel Anova Diameter Batang Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	60,97					
Kelompok	2	0,01	0,00359	0,42	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	0,15	0,02	1,98	tn	2,46	3,60
Galat	18	0,16	0,01				
Total	30	61,28					

Lampiran 35. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	7,00	6,67	7,00	20,67	6,89
E1	8,33	6,33	7,00	21,67	7,22
E2	7,67	6,33	6,67	20,67	6,89
E3	7,00	6,33	8,00	21,33	7,11
E4	8,00	6,33	6,33	20,67	6,89
E5	6,00	6,67	7,00	19,67	6,56
E6	8,67	8,00	8,33	25,00	8,33
E7	9,67	8,00	10,00	27,67	9,22
E8	9,33	8,67	10,33	28,33	9,44
E9	11,00	9,00	10,67	30,67	10,22
Total	82,67	72,33	81,33	236,33	-
Rataan	8,27	7,23	8,13	-	7,88

Lampiran 36. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1861,78				
Kelompok	2	6,32	3,15926	8,37	**	3,86
Perlakuan	9	47,00	5,22	13,84	**	2,46
Galat	18	6,79	0,38			
Total	30	1921,89				

Lampiran 37. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	12,67	10,67	9,33	32,67	10,89
E1	13,67	10,00	11,00	34,67	11,56
E2	13,67	10,67	12,33	36,67	12,22
E3	13,67	10,67	12,33	36,67	12,22
E4	11,33	10,33	13,33	35,00	11,67
E5	11,67	9,67	13,33	34,67	11,56
E6	13,00	10,67	12,00	35,67	11,89
E7	12,33	10,33	11,33	34,00	11,33
E8	13,33	10,67	13,33	37,33	12,44
E9	13,00	11,33	13,33	37,67	12,56
Total	128,33	105,00	121,67	355,00	-
Rataan	12,83	10,50	12,17	-	11,83

Lampiran 38. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	4200,83					
Kelompok	2	28,89	14,4444	16,10	**	3,86	6,99
Perlakuan	9	7,57	0,84	0,94	tn	2,46	3,60
Galat	18	16,15	0,90				
Total	30	4253,44					

Lampiran 39. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	14,33	11,67	16,00	42,00	14,00
E1	14,00	12,00	13,33	39,33	13,11
E2	14,00	13,00	13,67	40,67	13,56
E3	14,67	14,33	13,33	42,33	14,11
E4	15,33	12,67	13,67	41,67	13,89
E5	15,00	13,33	12,67	41,00	13,67
E6	15,33	14,67	14,00	44,00	14,67
E7	15,00	14,00	14,33	43,33	14,44
E8	15,67	13,33	13,67	42,67	14,22
E9	15,33	14,00	16,33	45,67	15,22
Total	148,67	133,00	141,00	422,67	-
Rataan	14,87	13,30	14,10	-	14,09

Lampiran 40. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	5954,90					
Kelompok	2	12,27	6,13704	7,52	**	3,86	6,99
Perlakuan	9	9,69	1,08	1,32	tn	2,46	3,60
Galat	18	14,69	0,82				
Total	30	5991,56					

Lampiran 41. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	17,00	15,67	16,67	49,33	16,44
E1	17,67	16,00	17,00	50,67	16,89
E2	17,33	17,33	17,33	52,00	17,33
E3	16,67	17,33	17,67	51,67	17,22
E4	16,67	18,33	17,67	52,67	17,56
E5	16,67	18,00	17,67	52,33	17,44
E6	19,00	18,33	17,67	55,00	18,33
E7	19,00	18,67	19,00	56,67	18,89
E8	17,00	15,67	17,67	50,33	16,78
E9	19,33	21,33	20,33	61,00	20,33
Total	176,33	176,67	178,67	531,67	-
Rataan	17,63	17,67	17,87	-	17,72

Lampiran 42. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	9422,31					
Kelompok	2	0,32	0,15926	0,29	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	36,83	4,09	7,38	**	2,46	3,60
Galat	18	9,98	0,55				
Total	30	9469,44					

Lampiran 43. Tabel Pengamatan Jumlah Bunga I (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	17,33	20,00	17,67	55,00	18,33
E1	19,67	20,33	17,67	57,67	19,22
E2	19,67	17,67	17,67	55,00	18,33
E3	21,00	17,67	19,00	57,67	19,22
E4	22,33	17,67	17,67	57,67	19,22
E5	21,00	19,00	20,33	60,33	20,11
E6	18,67	17,67	16,67	53,00	17,67
E7	19,00	20,33	17,00	56,33	18,78
E8	18,00	21,33	20,67	60,00	20,00
E9	19,67	21,67	19,33	60,67	20,22
Total	196,33	193,33	183,67	573,33	-
Rataan	19,63	19,33	18,37	-	19,11

Lampiran 44. Tabel Anova Jumlah Bunga Umur 9 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	10957,04					
Kelompok	2	8,76	4,38148	1,91	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	19,41	2,16	0,94	tn	2,46	3,60
Galat	18	41,24	2,29				
Total	30	11026,44					

Lampiran 45. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen I (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	99,00	103,67	158,33	361,00	120,33
E1	102,67	130,00	310,00	542,67	180,89
E2	166,67	89,67	197,00	453,33	151,11
E3	102,33	133,00	219,33	454,67	151,56
E4	158,33	196,67	80,00	435,00	145,00
E5	310,00	212,33	106,67	629,00	209,67
E6	197,00	150,67	89,67	437,33	145,78
E7	219,33	175,67	133,00	528,00	176,00
E8	80,00	114,00	196,67	390,67	130,22
E9	106,67	121,00	212,33	440,00	146,67
Total	1542,00	1426,67	1703,00	4671,67	-
Rataan	154,20	142,67	170,30	-	155,72

Lampiran 47. Tabel Anova Berat Buah Per Sampel Panen 1

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	727482,31					
Kelompok	2	3852,76	1926,38	0,39	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	18574,98	2063,89	0,42	tn	2,46	3,60
Galat	18	88235,61	4901,98				
Total	30	838145,67					

Lampiran 48. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen II (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	62,00	55,00	50,67	167,67	55,89
E1	66,00	66,00	68,67	200,67	66,89
E2	46,67	59,67	82,33	188,67	62,89
E3	61,00	62,00	73,33	196,33	65,44
E4	114,67	52,00	62,00	228,67	76,22
E5	80,33	59,00	66,33	205,67	68,56
E6	85,33	55,67	74,67	215,67	71,89
E7	116,67	68,33	73,00	258,00	86,00
E8	77,67	80,00	77,33	235,00	78,33
E9	62,33	71,00	65,00	198,33	66,11
Total	772,67	628,67	693,33	2094,67	-
Rataan	77,27	62,87	69,33	-	69,82

Lampiran 49. Tabel Anova Berat Buah Per Sampel Panen 2

SK	dB	JK	KT	F. Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	146254,28				
Kelompok	2	1040,39	520,193	2,23	tn	3,86 6,99
Perlakuan	9	1994,24	221,58	0,95	tn	2,46 3,60
Galat	18	4193,99	233,00			
Total	30	153482,89				

Lampiran 50. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen III (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	116,33	103,67	85,33	305,33	101,78
E1	103,33	130,00	116,67	350,00	116,67
E2	116,33	66,33	77,67	260,33	86,78
E3	159,00	74,67	62,33	296,00	98,67
E4	82,33	73,00	80,00	235,33	78,44
E5	100,33	77,33	106,67	284,33	94,78
E6	133,00	65,00	89,67	287,67	95,89
E7	87,67	175,67	133,00	396,33	132,11
E8	83,67	114,00	196,67	394,33	131,44
E9	87,00	121,00	212,33	420,33	140,11
Total	1069,00	1000,67	1160,33	3230,00	-
Rataan	106,90	100,07	116,03	-	107,67

Lampiran 51. Tabel Anova Berat Buah Per Sampel Panen 3

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	347763,33					
Kelompok	2	1283,49	641,744	0,41	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	12022,07	1335,79	0,84	tn	2,46	3,60
Galat	18	28478,66	1582,15				
Total	30	389547,56					

Lampiran 52. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen I (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	491,00	311,00	635,00	1437,00	479,00
E1	508,00	390,00	1103,00	2001,00	667,00
E2	670,00	269,00	784,00	1723,00	574,33
E3	538,00	399,00	784,00	1721,00	573,67
E4	635,00	590,00	835,00	2060,00	686,67
E5	1103,00	637,00	395,00	2135,00	711,67
E6	784,00	452,00	269,00	1505,00	501,67
E7	835,00	527,00	399,00	1761,00	587,00
E8	395,00	342,00	590,00	1327,00	442,33
E9	497,00	363,00	637,00	1497,00	499,00
Total	6456,00	4280,00	6431,00	17167,00	-
Rataan	645,60	428,00	643,10	-	572,23

Lampiran 53. Tabel Anova Berat Buah Per Plot Panen 1

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	9823529,63					
Kelompok	2	312080,07	156040,03	3,28	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	232953,37	25883,71	0,54	tn	2,46	3,60
Galat	18	856519,93	47584,44				
Total	30	11225083,00					

Lampiran 54. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen II (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	147,00	165,00	635,00	947,00	315,67
E1	492,00	398,00	765,00	1655,00	551,67
E2	561,00	456,00	784,00	1801,00	600,33
E3	584,00	432,00	325,00	1341,00	447,00
E4	525,00	674,00	675,00	1874,00	624,67
E5	300,00	457,00	871,00	1628,00	542,67
E6	647,00	574,00	651,00	1872,00	624,00
E7	806,00	345,00	452,00	1603,00	534,33
E8	447,00	386,00	875,00	1708,00	569,33
E9	359,00	363,00	637,00	1359,00	453,00
Total	4868,00	4250,00	6670,00	15788,00	-
Rataan	486,80	425,00	667,00	-	526,27

Lampiran 55. Tabel Anova Berat Buah Per Plot Panen 2

SK	dB	JK	KT	F. Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	8308698,13				
Kelompok	2	316184,27	158092,13	5,67	*	3,86 6,99
Perlakuan	9	250673,20	27852,58	1,00	tn	2,46 3,60
Galat	18	501530,40	27862,80			
Total	30	9377086,00				

Lampiran 56. Tabel Pengamatan Berat Buah Tomat III (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	665,00	409,00	635,00	1709,00	569,67
E1	629,00	478,00	574,00	1681,00	560,33
E2	590,00	652,00	387,00	1629,00	543,00
E3	750,00	576,00	598,00	1924,00	641,33
E4	624,00	467,00	678,00	1769,00	589,67
E5	425,00	842,00	765,00	2032,00	677,33
E6	702,00	452,00	785,00	1939,00	646,33
E7	571,00	346,00	467,00	1384,00	461,33
E8	447,00	703,00	946,00	2096,00	698,67
E9	544,00	306,00	637,00	1487,00	495,67
Total	5947,00	5231,00	6472,00	17650,00	-
Rataan	594,70	523,10	647,20	-	588,33

Lampiran 57. Tabel Anova Berat Buah Per Plot Panen 3

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	10384083,33					
Kelompok	2	77612,07	38806,033	1,66	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	162518,67	18057,63	0,77	tn	2,46	3,60
Galat	18	420387,93	23354,89				
Total	30	11044602,00					

Lampiran 58. Tabel Pengamatan Berat Buah Tomat (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata
	I	II	III		
E0	1,303	885	1,905	4,093	1,364
E1	1,629	1,266	2,442	5,337	1,779
E2	1,821	1,377	1,955	5,153	1,718
E3	1,872	1,407	1,707	4,986	1,662
E4	1,784	1,740	2,188	5,712	1,904
E5	1,828	1,936	2,031	5,795	1,932
E6	2,133	1,478	1,705	5,316	1,772
E7	2,212	1,218	1,318	4,748	1,583
E8	1,289	1,431	2,411	5,131	1,710
E9	1,400	1,032	1,911	4,343	1,448
Total	17,271	13,770	19,573	5,614	
Rataan	1,727	1,377	1,957		1,687

Lampiran 59. Tabel Pengamatan Populasi Hama

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	1,67	2,44	1,78	5,89	1,96
E1	1,89	2,22	1,67	5,78	1,93
E2	1,89	2,11	2,00	6,00	2,00
E3	1,78	2,33	1,67	5,78	1,93
E4	1,67	2,22	2,00	5,89	1,96
E5	1,89	1,89	1,22	5,00	1,67
E6	1,89	2,22	1,89	6,00	2,00
E7	1,78	2,11	2,00	5,89	1,96
E8	1,89	2,44	2,00	6,33	2,11
E9	1,67	2,56	2,00	6,22	2,07
Total	18,00	22,56	18,22	58,78	-
Rataan	1,80	2,26	1,82	-	1,96

Lampiran 60. Tabel Anova Populasi Hama

SK	dB	JK	KT	F. Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	115,16				
Kelompok	2	1,32	0,6596708	18,81	**	3,86 6,99
Perlakuan	9	0,38	0,04	1,21	tn	2,46 3,60
Galat	18	0,63	0,04			
Total	30	117,49				

Lampiran 61. Tabel Pengamatan Populasi Penyakit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	0,33	0,33	0,44	1,11	0,37
E1	0,22	0,22	0,11	0,56	0,19
E2	0,22	0,33	0,11	0,67	0,22
E3	0,33	0,22	0,11	0,67	0,22
E4	0,33	0,33	0,11	0,78	0,26
E5	0,33	0,11	0,22	0,67	0,22
E6	0,33	0,44	0,22	1,00	0,33
E7	0,22	0,22	0,22	0,67	0,22
E8	0,33	0,33	0,11	0,78	0,26
E9	0,33	0,11	0,22	0,67	0,22
Total	3,00	2,67	1,89	7,56	-
Rataan	0,30	0,27	0,19	-	0,25

Lampiran 62. Tabel Anova Populasi Penyakit

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1,90					
Kelompok	2	0,07	0,0325103	4,16	*	3,86	6,99
Perlakuan	9	0,09	0,01	1,26	tn	2,46	3,60
Galat	18	0,14	0,01				
Total	30	2,20					

Lampiran 63. Tabel Pengamatan Intensitas Hama

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	33,33	22,22	44,44	100,00	33,33
E1	22,22	11,11	22,22	55,56	18,52
E2	22,22	22,22	11,11	55,56	18,52
E3	11,11	22,22	22,22	55,56	18,52
E4	11,11	22,22	33,33	66,67	22,22
E5	22,22	11,11	55,56	88,89	29,63
E6	33,33	22,22	11,11	66,67	22,22
E7	11,11	11,11	44,44	66,67	22,22
E8	22,22	11,11	22,22	55,56	18,52
E9	11,11	33,33	33,33	77,78	25,93
Total	200,00	188,89	300,00	688,89	-
Rataan	20,00	18,89	30,00	-	22,96

Lampiran 64. Tabel Anova Intensitas Hama

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	15818,93					
Kelompok	2	748,97	374,486	2,74	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	724,28	80,48	0,59	tn	2,46	3,60
Galat	18	2460,91	136,72				
Total	30	19753,09					

Lampiran 65. Tabel Pengamatan Intensitas Penyakit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
E0	11,11	11,11	11,11	33,33	11,11
E1	22,22	11,11	0,00	33,33	11,11
E2	11,11	11,11	0,00	22,22	7,41
E3	11,11	11,11	11,11	33,33	11,11
E4	0,00	11,11	0,00	11,11	3,70
E5	0,00	22,22	11,11	33,33	11,11
E6	0,00	11,11	11,11	22,22	7,41
E7	11,11	11,11	11,11	33,33	11,11
E8	22,22	11,11	11,11	44,44	14,81
E9	11,11	11,11	0,00	22,22	7,41
Total	100,00	122,22	66,67	288,89	-
Rataan	10,00	12,22	6,67	-	9,63

Lampiran 66. Tabel Anova Intensitas Penyakit

SK	dB	JK	KT	F. Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	2781,89					
Kelompok	2	156,38	78,1893	1,88	tn	3,86	6,99
Perlakuan	9	263,37	29,26	0,70	tn	2,46	3,60
Galat	18	748,97	41,61				
Total	30	3950,62					

Lampiran . Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pengamatan Batang Tanaman Tomat



Gambar 2. Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat



Gambar 3. Gambar 4. Kutu Daun (*Bemisia Tabacci*)



Gambar 4. Pengaplikasian POC



Gambar 5. Kumbang Lady Bi
(*Coccinellidae*)



Gambar 6. Penyakit Daun *Septoria*



Gambar 7. Penyakit Busuk Buah End Rost



Gambar 8. Penimbangan Tomat Pasca Panen



Gambar 9. Hasil Panen Buah Tomat



Gambar 10. Supervisi Oleh Dosen Pembimbing I (Ir. Azwana Mp) Dan Dosen Pembimbing Ii (Dwika Karima, Sp., Mp)