

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
TOMAT (*Solanum lycopersicum*) TERHADAP PEMBERIAN
PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIMBAH TAHU PADA
BERBAGAI MEDIA TANAM SECARA FERTIGASI**

SKRIPSI

OLEH :

RIKO GULTOM
13.821.0080



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2018**

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 27/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)27/6/22

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
TOMAT (*Solanum lycopersicum*) TERHADAP PEMBERIAN
PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIMBAH TAHU PADA
BERBAGAI MEDIA TANAM SECARA FERTIGASI**

SKRIPSI

OLEH

RIKO GULTOM

13 821 0080

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Studi S-1 di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2018**

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

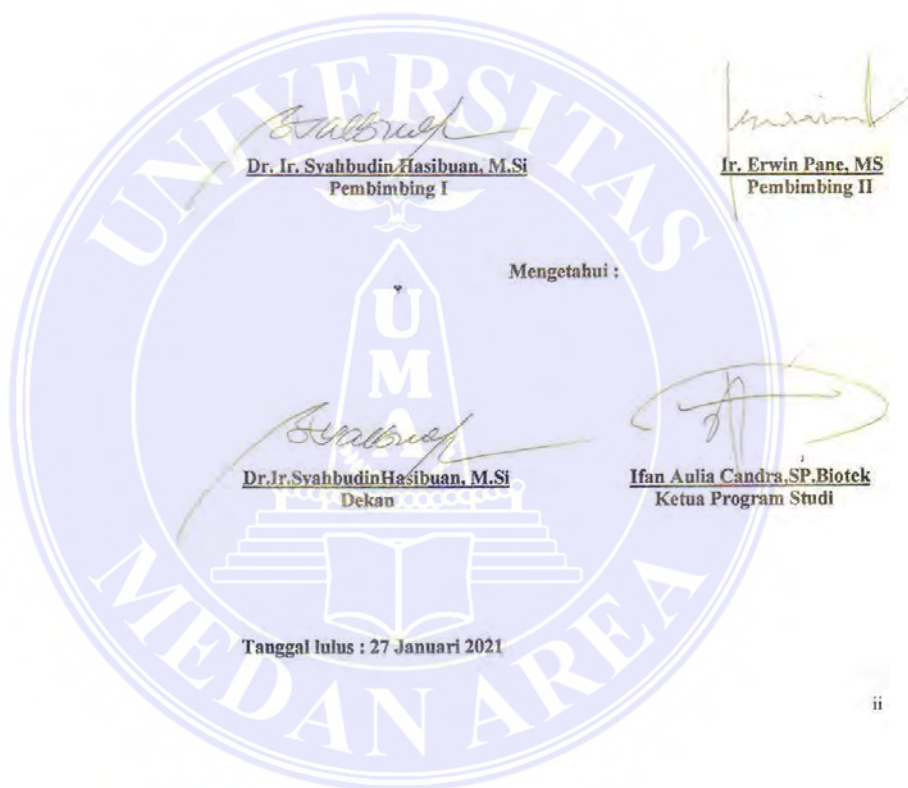
Document Accepted 27/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)27/6/22

Judul Skripsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIMBAH TAHU PADA BERBAGAI MEDIA TANAM SECARA PERTIGASI

Nama : Riko Gultom
NPM : 13.821.0080
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Disetujui oleh :
Komisi Pembimbing



HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana adalah benar hasil karya tulis saya 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 penulisan ilmiah.

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

Medan, 26 November 2018

METERAI
TEMPEL
7400CEAEF108506346



5000
RUPIAH

RIKO GULTOM
138210080



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda

tangan di bawah ini :

Nama : Riko Gultom
NPM : 13.821.0080
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (Poc) Limbah Tahu Pada Berbagai Media Tanam Secara Pertigasi.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif 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 : Medan
Pada Tanggal : November 2018

Yang Menyatakan



Riko Gultom

iv

ABSTRACT

Tomato (*Solanum lycopersicum*) is a fruit belonging to an annual crop, shaped and can be incorporated into the family Solanaceae. The fruit is a vitamin and mineral. The aim of this research is to know the response of growth and production of Tomato (*Solanum lycopersicum*) plant to liquid organic fertilizer (POC) of tofu waste which is used with nutrition of AB mix on various planting media directly. The research method using Factorial Random Design (RAL) Factorial consists of two factors: Factor I is nutrient POC of tofu waste used with AB mix with notation (N) consisting of 4 level N0 (nutrient AB mix 100% without POC tofu waste, N1 (nutrients POC tofu waste 25% + nutrient AB mix 75%), N2 (nutrition POC 50% tofu waste + 50% nutrient AB mix), N1 (nutrition POC 75% tofu waste + AB mix 25% nutrition) (cropping medium of husk), M3 (planting medium of broken brick), plant (cm), number of leaves, M2 (medium planting cocopeat), M2 (medium planting cocopeat) number of fruit per sample (fruit), fruit weight per sample (g), fruit weight per plot (g). The results showed the best for plant height growth, the number of stem diameter leaves available on N2 nutrients (POC 50% mix 50%) and M1 medium (cocopeat) with the best combination of N1M1 (POC tofu wastes 25% + AB mix 75%). Production showing nutrients in N3 (POC of tofu waste 75% + AB mix 25%) and medium M1 (cocopeat) with best combination N0M1 (AB mix 100% + cocopeat).

Keywords: *Solanum lycopersicum*, tofu waste, fertigation.

RINGKASAN

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim, berbentuk perdu dan termasuk ke dalam famili *Solanaceae*. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu yang dikombinasikan dengan nutrisi AB mix pada berbagai media tanam secara fertigasi. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial terdiri dari dua faktor yaitu Faktor I adalah pemberian nutrisi POC limbah tahu yang dikombinasikan dengan AB mix dengan notasi (N) yang terdiri dari 4 taraf N0 (nutrisi AB mix 100 % tanpa POC limbah tahu, N1 (nutrisi POC limbah tahu 25 % + nutrisi AB mix 75 %), N2 (nutrisi POC limbah tahu 50 % + nutrisi AB mix 50 %), N3 (nutrisi POC limbah tahu 75 % + nutrisi AB mix 25 %). Faktor II adalah penggunaan beberapa media tanam fertigasi dengan notasi (M) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: M1 (media tanam cocopeat), M2 (media tanam arang sekam), M3 (media tanam pecahan batu bata). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (Helai), jumlah buah per sampel (buah), bobot buah per sampel (g), bobot buah per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik untuk pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun diameter batang terdapat pada nutrisi N2 (POC limbah tahu 50 % + Ab mix 50 %) dan media M1 (cocopeat) dengan kombinasi terbaik N1M1 (POC limbah tahu 25 % + AB mix 75 %). Produksi menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada nutrisi N3 (POC limbah tahu 75% + AB mix 25%) dan media M1 (cocopeat) dengan kombinasi terbaik N0M1 (AB mix 100% + cocopeat).

Kata Kunci: *Solanum lycopersicum*, limbah tahu, fertigasi.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Parikmatia, Kecamatan Pahae Julu, Kabupaten Tapanuli Utara pada tanggal 13 Oktober 1995 dari Ayah Nelson Gultom dan Ibu Sarah Pasaribu. Penulis merupakan putra ke-7 dari 7 bersaudara.

Pendidikan yang pernah ditempuh penulis sampai saat ini adalah Lulus dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 177923 Parikmatia, Kecamatan Pahae Julu Kabupaten Tapanuli Utara lulus tahun 2007, Lulus dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Kecamatan Pahae Julu, Kabupaten Tapanuli Utara tahun 2010. pada tahun 2013 Penulis lulus dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Kecamatan Arse, Kabupaten Tapanuli Selatan. Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar Agronomi pada tahun ajaran 2014-2015 dan 2015-2016. asisten praktikum mata kuliah Teknologi Benih tahun ajaran 2015-2016 dan 2016-2017, Pada tahun 2016 penulis melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara-IV Kebun Pabatu, Tebing Tinggi. Dan penulis melaksanakan Penelitian Skripsi di Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) PT.Perkebunan Nusantara II Sampali.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT dengan limpahan rahmat dan karuniaNya penulis masih diberi kesehatan dan kesempatan untuk menyelesaikan penelitian ini. Shalawat beriring salam penulis panjatkan kepada nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah ke alam yang penuh dengan limpahan karunianya ini. Atas izinNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap Pemberian Pupuk Organiak Cair (POC) Limbah Tahu pada Berbagai Media Tanam Secara Fertigasi”. Skripsi Ini merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian dan mendapat gelar S1 di Fakultas Pertanian Univesitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih atas dukungan yang telah diberikan kepada penulis sehingga penelitian ini terselesaikan dengan baik. Kepada :

1. Dr.Ir.Syahbudin Hasibuan MSi. selaku Pembimbing I dan Ir. Erwin Pane ,MS Selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran yang membangun kepada penulis.
2. Bapak / Ibu dosen beserta staff dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang ikut serta mendukung dan melayani penulis selama menyiapkan hasil penelitian ini.
3. Ayah dan Ibu yang telah memberi banyak dukungan moril, materil, serta doa yang selalu ditujukan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang ikut serta membantu dan mendukung dalam menyusun hasil penelitian ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih banyaknya kekurangan yang belum sepenuhnya dapat diperbaiki. maka dari itu penulis mengharapkan adanya saran yang membangun sehingga penulis dapat memperbaiki kesalahan tersebut. Terima kasih.

Medan, April 2018

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	i
ABSTACT	ii
RINGKASAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis Penelitian.....	4
1.5 Kegunaan Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Klasifikasi Tanaman Tomat	6
2.2 Morfologi Tanaman Tomat	6
2.2.1 Morfologi Akar	6
2.2.2 Morfologi Batang	6
2.2.3 Morfologi Bunga.....	7
2.2.4 Morfologi Buah.....	7
2.2.5 Morfologi Daun.....	8
2.3 Kandungan dan Manfaat Tomat	8
2.3.1 Manfaat Tomat Berdasarkan Kandungan Gizinya	9
2.4 Syarat Tumbuh	9
2.4.1 Iklim	9
2.4.2 Tanah	10

2.5	Hama Dan Penyakit Tanaman Tomat	10
2.5.1	Layu Bakteri	10
2.5.2	Layu Fusarium.....	12
2.5.3	Ulat Grayak (<i>Spodoptera Litura</i>).....	12
2.5.4	Kutu Daun (<i>Myzus persicae</i>).....	12
2.6	Fertigasi.....	12
2.6.1	Fertigasi Konvensional (Metode penyiraman)	13
2.6.2	Fertigasi NFT (Nutrient Film Technique).....	13
2.6.3	Fertigasi Metode Sub Irigasi (Ebb & Flow).....	14
2.7	Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Tahu.....	14
2.8	Media Fertigasi	16
2.8.1	Cocopeat.....	16
2.8.2	Arang Sekam	17
2.8.3	Pecahan Batu Bata	17
1.1	BAHAN DAN METODE PENELITIAN	19
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.2	Bahan Dan Alat.....	19
3.3	Metode Penelitian	19
3.3.1	Rancangan Penelitian	19
3.3.2	Metode Analisa	22
3.4	Pelaksanaan Penelitian	22
3.4.1	Persiapan POC Limbah Tahu	22
3.4.2	Persiapan Media Tanam	23
3.4.3	Persiapan Tempat	24
3.4.4	Persiapan Instalasi Fertigasi.....	24
3.4.5	Penyemaian.....	24
3.4.6	Penanaman	25
3.4.7	Aplikasi Nutrisi	25
3.4.7.1	Fase Vegetatif I	26
3.4.7.2	Fase Vegetatif II.....	26
3.4.7.3	Fase Generatif I.....	26

3.4.7.4 Fase Generatif II.....	26
3.5 Pemeliharaan	27
3.5.1 Penyulaman.....	27
3.5.2 Pengendalian Hama Penyakit	27
3.5.3 Panen	27
3.5.3.1 Cara Menentukan Panen Buah Tomat.....	28
3.6 Parameter Pengamatan	28
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm).....	28
3.6.2 Diameter Batang (cm)	28
3.6.3 Jumlah Daun (cm).....	29
3.6.4 Jumlah Buah Pertanaman Sampel (buah).....	29
3.6.5 Bobot Buah Per Sampel (gr).....	29
3.6.6 Bobot Buah Per Plot (gr)	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Pertumbuhan Tanaman Tomat.....	30
4.1.1 Tinggi Tanaman (cm).....	30
4.1.2 Jumlah Daun (helai)	32
4.1.3 Diameter Batang Tomat (cm)	34
4.1.4 Jumlah Buah Tomat Per Sampel (buah).....	36
4.1.5 Bobot Buah Tomat Per Sampel (gr).....	37
4.1.6 Bobot buah Tomat per Plot (gr).....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Kadar Bahan Organik Dalam Limbah Tahu	15
2.	Rangkuman Rataan Tinggi Tanaman Umur 2 MST – 8 MST	30
3.	Rangkuman Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST – 8 MST	30
4.	Rangkuman Rataan Jumlah Daun Umur 2 MST – 8 MST	33
5.	Rangkuman Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST – 8 MST ..	33
6.	Rangkuman Rataan Diameter Batang Umur 2 MST – 8 MST	35
7.	Rangkuman Analisis Ragam Diameter Batang Umur 2 MST – 8 MST	35
8.	Rangkuman Rataan Jumlah Buah Per Sampel	36
9.	Rangkuman Rataan Bobot Buah Tomat Per Sampel	38
10.	Rangkuman Rataan Bobot Buah Tomat Per Plot	40

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Lampiran	Halaman
1.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 2 MST.....	46
2.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 2 MST	46
3.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pda Umur 2 MST	46
4.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 3 MST.....	47
5.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 3 MST	47
6.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pda Umur 3 MST	47
7.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 4 MST.....	48
8.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 4 MST	48
9.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pda Umur 4 MST	48
10.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 5 MST.....	49
11.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 5 MST	49
12.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pda Umur 5 MST	49
13.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 6 MST.....	50
14.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 6 MST	50
15.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pda Umur 6 MST	50
16.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 7 MST.....	51
17.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 7 MST	51
18.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pda Umur 7 MST.....	51
19.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 8 MST.....	52
20.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 8 MST	52
21.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pda Umur 8 MST	52
22.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 2 MST.....	53
23.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 2 MST	53
24.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pda Umur 2 MST	53
25.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 3 MST.....	54

26.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 3 MST	54
27.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 3 MST	54
28.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 4 MST	55
29.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 4 MST	55
30.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 4 MST	55
31.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 5 MST	56
32.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 5 MST	56
33.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 5 MST	56
34.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 6 MST	57
35.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 6 MST	57
36.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 6 MST	57
37.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 7 MST	58
38.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 7 MST	58
39.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 7 MST	58
40.	Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 8 MST	59
41.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 8 MST	59
42.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 8 MST	59
43.	Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 2 MST	60
44.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 2 MST	60
45.	Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 2 MST	60
46.	Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 3 MST	61
47.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 3 MST	61
48.	Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 3 MST	61
49.	Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 4 MST	62
50.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 4 MST	62
51.	Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 4 MST	62
52.	Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 5 MST	63

53.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 5 MST	63
54.	Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 5 MST	63
55.	Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 6 MST	64
56.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 6 MST	64
58.	Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 6 MST	64
59.	Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 7 MST	65
60.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 7 MST	65
61.	Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 7 MST	65
62.	Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 8 MST	66
63.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 8 MST	66
64.	Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 8 MST	66
65.	Data Pengamatan Jumlah Buah Tomat/ Sampel (gr)	67
66.	Tabel Dwikasta Jumlah Buah Tomat/ Sampel (gr)	67
67.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Buah Tomat/ Sampel (gr)	67
68.	Data Pengamatan Bobot Buah Tomat/ Sampel (gr)	68
69.	Tabel Dwikasta Bobot Buah Tomat/ Sampel (gr)	68
70.	Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Tomat/ Sampel (gr)	68
71.	Data Pengamatan Bobot Buah Tomat/ Plot (gr)	69
72.	Tabel Dwikasta Bobot Buah Tomat/ Plot (gr)	69
73.	Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Tomat/ Plot (gr)	69
74.	Gambar Pembuatan Instalasi Fertigasi	70
75.	Gambar Pembibitan tomat	70
76.	Gambar Tanaman Tomat umur 2,3,8 dan 11 MST	71
77.	Gambar Pengamatan tanaman Tomat Pada Umur 5 dan 8 MST	72
78.	Gambar Hama Dan penyakit Pada Tanaman Tomat	72
79.	Gambar Suvervisi Dosen Pembimbing	73

80. Gambar Panen Dan Penimbangan 73



I. PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim, berbentuk perdu dan termasuk ke dalam famili *Solanaceae*. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Penggunaannya semakin luas, karena selain dikonsumsi sebagai tomat segar dan untuk bumbu masakan, juga dapat diolah lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat. Buah tomat saat ini merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi dan masih memerlukan penanganan serius, terutama dalam hal peningkatan hasil dan kualitas buahnya (Tugiono.2005).

Tomat dapat dikategorikan sebagai tanaman sayuran utama yang semakin populer keberadaannya sejak abad terakhir. Bagian yang dikonsumsi dari tanaman tersebut adalah bagian buahnya. Selain memiliki rasa yang enak, buah tomat juga merupakan sumber vitamin A dan C yang sangat baik. Tomat dalam bentuk segar maupun olahan, memiliki komposisi zat gizi yang cukup lengkap. Buah tomat terdiri dari 5-10% berat kering tanpa air dan 1% kulit dan biji. Jika buah tomat dikeringkan, sekitar 50% dari berat keringnya terdiri dari gula-gula pereduksi (terutama glukosa dan fruktosa), sisanya asam-asam organik, mineral, pigmen, vitamin dan lipid. Tomat dapat digolongkan sebagai sumber vitamin C yang sangat baik karena 100 gram tomat memenuhi 20% atau lebih dari kebutuhan vitamin C sehari. Vitamin C memelihara kesehatan gigi dan gusi, mempercepat sembuhnya luka-luka, mencegah penyakit *scurvy* (skorbut) serta menghindarkan terjadinya perdarahan pembuluh darah halus. Selain itu, tomat juga merupakan sumber vitamin A yang baik karena 100 gram tomat dapat

menyumbangkan sekitar 10- 20% dari kebutuhan vitamin A sehari. Vitamin A sangat diperlukan bagi kesehatan organ penglihatan, sistem kekebalan tubuh, pertumbuhan dan reproduksi. Vitamin A dan C pada tomat juga berkhasiat sebagai antioksidan. Sari buah tomat mengandung vitamin dan mineral yang cukup lengkap. Dari 100 gram jus tomat akan diperoleh Kalsium 7 mg, Fosfor 15 mg, zat Besi 0.9 mg, Natrium 230 mg dan Kalium 230 mg. Vitamin yang terdapat dalam 100 gram sari buah tomat adalah vitamin A (1.050 IU), vitamin B1 (0.05 mg), vitamin B2 (0.03 mg) dan vitamin C (16 mg). Disamping itu, kandungan lycopene nya sangat berguna sebagai antioksidan yang dapat mencegah perkembangan penyakit kanker (Werner N.A.dkk, 2002).

Kebutuhan manusia akan hasil pertanian bermutu tinggi semakin meningkat. Di Israel buah tomat merupakan komoditas yang sangat penting bagi konsumen, sehingga seringkali digunakan sebagai acuan dalam menghitung indeks harga konsumen. Di negara-negara sedang berkembang tomat sudah mulai menjadi sayuran yang penting, namun orientasi petani dalam mengusahakannya masih lebih mengacu pada peningkatan produksi dibandingkan dengan peningkatan kualitas. Bila berorientasi kualitas, maka efisiensi harus dilakukan di segala bidang terutama biaya yang harus dikeluarkan dalam budidaya pertanian yang salah satunya adalah pemberian nutrisi. Oleh karena itulah mengapa penelitian mengenai pemanfaatan teknologi modern dalam pertanian masa kini harus segera dilakukan.

Berdasarkan hasil data BPS pada tahun 2015, produksi tanaman tomat diseluruh provinsi di Indonesia mencapai 877.801 ton. Provinsi dengan jumlah produksi tomat tertinggi ialah Jawa Barat dengan dengan total produksi 296.217

ton pada tahun 2015. Selanjutnya provinsi Sumatera Utara dengan total produksi 114.652 ton dan Sumatera Barat dengan total produksi 88.669 ton (Data Pusat Statistik, 2005).

Membudidayakan tanaman tomat bisa dilakukan dengan berbagai macam cara, salah satunya adalah secara fertisasi. Sistem fertisasi sangat sesuai bagi tanaman sayuran buah seperti tomat, mentimun, cabai merah, terung, melon, sayur, strawberry dan tanaman hias (Anonim, 2010).

Sistem budidaya secara fertisasi merupakan salah satu solusi untuk mengatasi semakin sempitnya lahan untuk bercocok tanam secara konvensional. Yang merupakan imbas dari pengalihan lahan produktif menjadi lahan industri dan perumahan. Jumlah pasokan hasil pertanian terhadap permintaan pasar terus meningkat berbanding terbalik dengan jumlah produksi pertanian yang tersedia, maka dari itu dilakukan berbagai cara untuk mensiasati kendala-kendala tersebut dengan memanfaatkan lahan-lahan sempit yang ada dipekarangan rumah seperti budidaya secara vertikultur, budidaya secara hidroponik, aeroponik dan budidaya secara fertisasi. Teknologi fertisasi merupakan teknologi baru dalam budidaya sayuran yang bernilai tinggi seperti tomat, cabai, semangka dan melon. Fertisasi merupakan singkatan dari fertiliser (pemupukan) dan irrigation (pengairan). Pemupukan adalah pemberian bahan yang dimaksudkan untuk menambah hara tanaman pada tanah. Sedangkan irigasi adalah pemberian air pada tanah untuk keperluan penyediaan cairan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Jadi, fertisasi merupakan suatu sistem pemupukan dan pengairan yang diberikan secara bersamaan.

Peranan media tanam pada sistem fertigasi menentukan kualitas tanaman, dengan media perakaran yang baik, dapat diwujudkan bibit tanaman yang juga baik. Media tanam yang baik yaitu media yang mampu mengikat serta menyimpan air dan hara dengan baik, memiliki aerasi dan drainase yang baik, tidak menjadi sumber penyakit dan cukup porous sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Selain media, kualitas tanaman juga dipengaruhi oleh ketersediaan hara. Ketersediaan hara pada media dapat diperoleh dengan pemupukan maupun penambahan nutrisi lainnya (Purwanto 2006).

1.3 Rumusan Masalah

Budidaya tomat secara fertigasi dapat memanfaatkan lahan sempit dan memanfaatkan limbah tahu sebagai pupuk organik dengan dosis dan konsentrasi yang berbeda dan media tanam yang tepat.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu yang dikombinasikan dengan nutrisi AB mix pada berbagai media tanam secara fertigasi.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) limbah tahu yang dikombinasikan dengan Nutrisi AB mix yang ditanam secara fertigasi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*).

2. Penggunaan berbagai media tanam pada sistem fertigasi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*)
3. Kombinasi perlakuan pupuk organik cair (POC) limbah tahu dan nutrisi AB mix dengan media tanam yang ditanam secara fertigasi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*)

1.6 Kegunaan Penelitian

- a. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
- b. Memberikan informasi tentang berbagi teknologi pertanian yang dapat diaplikasikan di kehidupan sehari-hari, salah satunya teknologi Fertigasi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Tomat

Tanaman tomat termasuk tanaman semusim (berumur pendek). artinya, tanaman hanya satu kali produksi dan setelah itu mati. Tanaman tomat berbentuk perdu yang panjangnya mencapai ± 2 meter. Oleh karena itu tanaman tomat perlu diberi penopang atau ajir dari turus bambu atau turus kayu agar tidak roboh tetapi tumbuh secara vertical (*Tugiono 2005*).

Menurut *Tugiono (2005)* tanaman tomat diklasifikasikan sebagai berikut:
Kingdom: Plantae, Subkingdom: Tracheobionta, Super Divisi: Spermatophyta, Divisi: Magnoliophyta, Kelas: Magnoliopsida, Sub Kelas: Asteridae, Ordo: Solanales, Famili: Solanaceae, Genus: Solanum, Spesies: Solanum lycopersicum.

2.2 Morfologi Tanaman Tomat

2.2.1 Akar

Tanaman tomat memiliki akar tunggang yang tumbuh menembus kedalam tanah dan akar serabut yang tumbuh ke arah samping tetapi dangkal. Berdasarkan sifat perakaran ini, tanaman tomat akan dapat tumbuh dengan baik jika ditanam ditanah yang gembur dan porous.

2.2.2 Batang

Batang tanaman tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat, berbulu atau berambut halus. Batang tanaman tomat berwarna hijau, pada ruas – ruas atas batang mengalami penebalan, dan pada ruas bagian bawah tumbuh akar – akar pendek. Selain itu, batang tanaman tomat dapat bercabang dan apabila tidak dilakukan pemangkasan akan bercabang banyak yang menyebar secara merata.

2.2.3 Bunga

Bunga tanaman tomat berukuran kecil, berdiameter sekitar 2 cm dan berwarna kuning cerah. Kelopak bunga berjumlah 5 buah dan berwarna hijau terdapat pada bagian bawah atau pangkal bunga. Bagian lain pada bunga tomat adalah mahkota bunga, yaitu bagian terindah dari bunga tomat. Mahkota bunga tomat berwarna kuning cerah, berjumlah sekitar 6 buah dan berukuran sekitar 1 cm. bunga tomat merupakan bunga sempurna, karena kepala putik terdapat pada bunga yang sama. Bunganya memiliki 6 buah tangkai sari dengan kepala putik berwarna sama dengan mahkota bunga, yakni kuning cerah. Bunga tomat tumbuh dari batang (cabang) yang masih muda.

2.2.4 Buah

Buah tomat memiliki bentuk bervariasi, tergantung pada jenisnya. Ada buah tomat yang berbentuk bulat, agak bulat, agak lonjong, bulat telur (oval), dan bulat persegi. Ukuran buah tomat juga sangat bervariasi, yang berukuran paling kecil memiliki berat 8 gram dan yang berukuran besar memiliki berat sampai 180 gram.

Buah tomat yang masih muda berwarna hijau muda bila sudah matang warnanya menjadi merah. Buah tomat yang masih muda memiliki rasa getir dan aromanya tidak enak, sebab masih mengandung zat *lycopersicin* yang berbentuk lender. Aroma yang tidak sedap tersebut akan hilang dengan sendirinya pada saat buah memasuki fase pematangan hingga matang. Rasanya juga akan berubah menjadi manis agak masam yang menjadi ciri khas kelezatan buah tomat. Dalam proses pematangan buah terjadi perubahan warna dari hijau muda menjadi kuning. Pada saat matang penuh, warna buah berubah menjadi cerah. Buah tomat banyak

mengandung biji lunak berwarna putih kekuning – kuningan yang tersusun secara berkelompok dan dibatasi oleh daging buah. Biji tomat saling melekat karena adanya lendir pada ruang – ruang tempat biji tersusun. Daging buah tomat lunak agak keras, berwarna merah apabila sudah matang dan mengandung banyak air. Buah tomat juga memiliki kulit yang sangat tipis dan dapat dikelupas bila sudah matang. Namun, buah tomat tidak harus dikelupas kulitnya terlebih dahulu apabila hendak dimakan (*Tugiono 2005*).

2.2.5 Daun

Daun tanaman tomat berbentuk oval, bagian tepinya bergerigi dan membentuk celah – celah menyirip agak melengkung ke dalam. Daun berwarna hijau dan merupakan daun majemuk ganjil yang berjumlah 5 – 7. Ukuran panjang daun sekitar (15 – 30 cm) dan lebar daun antara (10 x 25 cm) dengan panjang tangkai sekitar 3 – 6 cm. diantara daun yang berukuran besar biasanya tumbuh 1 – 2 daun yang berukuran kecil. Daun majemuk pada tanaman tomat tumbuh berselang seling atau tersusun spiral mengelilingi batang tanaman.

2.3 Kandungan Dan Manfaat Tomat

Nutrisi di dalam satu porsi tomat mentah (satu Cangkir atau 150 gram) meliputi, vitamin A, C, K, folat dan Kalium. Tomat mengandung sodium, lemak jenuh, kolesterol dan kalori yang rendah. Sebagian besar dari kita tidak menyadari dengan asupan mineral yang cukup, namun tomat menyajikan kandungan mineral yang baik seperti Thiamin, Niacin, vitamin B6, Magnesium, Fospor dan Tembaga.

2.3.1 Manfaat Tomat Berdasarkan Kandungan gizinya

Manfaat tomat berdasarkan kandungan gizinya yang cukup baik untuk kesehatan, berikut adalah kandungan gizi paling tinggi dari tomat dari 100 gram penyajiannya. Vitamin C (23.4 mg / 100 gr, 26% Kebutuhan harian), Vitamin A (883 IU / 100 gr, 17 % Kebutuhan harian), Potasium (237 mg /100 gr, 7% Kebutuhan harian), Mangan (0.1 mg/ 100gr, 6 % kebutuhan harian), Vitamin K (7.9 mcg / 100 gr, 10 % kebutuhan harian), Serat (1.2 g / 100 gr, 5% kebutuhan harian), Asam Folat (15 mcg/100gr, 4 % kebutuhan harian), Vitamin B6 (0.1 mg/ 100 gr, 4% kebutuhan harian), Vitamin B3 (0.6 % / 100 gr, 3 % kebutuhan harian), Zat besi (0.1 mg/ 100 gr, 3% kebutuhan harian).

2.4 Syarat Tumbuh

2.4.1 Iklim

Tanaman Tomat dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan ketinggian 100 sampai 1000 meter di atas permukaan laut, dengan intensitas cahaya matahari yang tinggi dan curah hujan rata-rata 100-220 mm/tahun. Suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman Tomat berkisar antara 17-23°C, yaitu 17°C pada malam hari dan 23°C pada siang hari dengan intensitas sinar matahari berkisar antara 10-12 jam / hari. Pada masa pembungaan, suhu udara pada malam hari harus di perhatikan dengan baik, suhu di bawah 10°C akan menyebabkan penyerbukan tidak berjalan dengan baik karena tepung sari bisa mati, sedangkan suhu yang terlalu tinggi yaitu diatas 17°C dapat menyebabkan pembungaan tidak terbentuk sama sekali, sehingga buah tomat menjadi mandul.

2.4.2 Tanah

Pada umumnya, tanaman Tomat baik di tanam pada media tanam yang memiliki aerasi dan drainase yang baik, sedikit berpasir, mengandung banyak humus dan mempunyai pH antara 6-7. Tanaman Tomat membutuhkan sistem pengairan yang baik, karena buah tomat komposisi terbesarnya adalah air yaitu sekitar 90%.

2.5 Hama Dan Penyakit Tanaman tomat

2.5.1 Layu Bakteri

Penyebab : Bakteri (*Rastonia solanacearum*), Gejala antara lain adalah sebagai berikut : Daun layu disertai dengan warna menguning, diawali dari salah satu pucuk daun atau cabang tanaman. Umumnya terjadi pada tanaman berumur sekitar enam minggu. Gejala lanjut berupa daun layu secara menyeluruh dan berwarna coklat diikuti dengan matinya tanaman. Bila batang tanaman terserang, bila dipotong akan tampak garis vaskuler berwarna gelap. Saat potongan batang tersebut dimasukkan ke dalam air bening, akan keluar eksudat berupa lendir berwarna putih keabu-abuan. Pada fase serangan ringan keadaan tersebut tidak tampak. Eksudat dapat ditemukan pada akar ditandai dengan menempelnya tanah pada bagian akar tersebut.

Kondisi yang menguntungkan bagi perkembangan patogen adalah suhu 27°C, cuaca kering dan curah hujan yang banyak. Pengamatan dilakukan pada 5% populasi tanaman. Jika pada tanaman terdapat gejala serangan, pengendalian dapat dilakukan dengan biologis yaitu memanfaatkan musuh alami patogen antagonis, seperti *Pseudomonas flurescens* yang diaplikasikan pada permukaan

bedengan secara merata saat tanaman berumur 15 hari setelah tanam. atau dengan memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif. Pengendalian dengan cara kimia yaitu memberi perlakuan benih sebelum ditanam dengan bakterisida selektif dan efektif. Apabila cara pengendalian lainnya tidak mampu menekan serangan layu bakteri sampai mencapai 5%, aplikasi bakterisida selektif dan efektif dilakukan sesuai dosis/konsentrasi yang direkomendasi.

2.5.2 Layu Fusarium

Penyebabnya adalah cendawan (*Fusarium solani*) dan gejala yang ditemukan selama penelitian berlangsung antara lain : Daun tampak layu dimulai dari daun bawah berkembang ke daun atas, kemudian menguning dan akhirnya mengering kecuali pucuk yang tetap berwarna hijau dan pertumbuhan tanaman tidak normal. Batang tanaman yang terserang bila dipotong akan tampak kambiumnya berwarna coklat. Warna coklat serupa kadang dijumpai juga pada pembuluh tangkai daun.

Pada tanah basah atau dingin, batang di bawah permukaan tanah menjadi busuk, tanaman layu dan mati. Pengendalian dilakukan dengan cara biologis antara lain dengan memanfaatkan musuh alami patogen antagonis, seperti *Trichoderma sp.* atau memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif. Apabila cara pengendalian lainnya tidak mampu menekan serangan layu fusarium sampai mencapai 5%, aplikasi fungisida selektif dan efektif dilakukan sesuai dengan dosis/konsentrasi yang direkomendasi.

2.5.3 Ulat Grayak (*Spodoptera litura F.*)

Gejala yang timbul dari serangan ulat grayak dimana hama ini menyerang epidermis yaitu dengan meninggalkan bagian atas daun hingga berupa bercak-

bercak putih transparan. Serangan larva dewasa menyebabkan daun sampai berlubang, bahkan sampai tulang daun. Pengendalian dapat dilakukan dengan cara biologis yaitu memanfaatkan musuh alami parasitoid, seperti *Telenomus spodopterae* Dodd (*Sceliomidae*) dan *Peribaea sp.* (*Tachinidae*), atau dapat pula dengan memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif. Aplikasi insektisida secara efektif sesuai konsentrasi yang direkomendasikan.

2.5.5 Kutu Daun *Myzus persicae* (Sulz.)

Secara umum, hama kutu daun berbentuk nimfa dan imago dan hidup bergerombol, pada permukaan bawah daun atau pada pucuk tanaman tomat. Bentuknya ada yang tidak bersayap dan ada yang bersayap. Warnanya umumnya hijau atau hijau kehitaman, kadang-kadang coklat. Hama terkadang memiliki populasi tinggi, tetapi biasanya dapat dikendalikan oleh musuh alaminya. Hama ini dapat menjadi vektor penyakit virus tanaman. Musuh alami hama ini adalah Kumbang predator (*Coccinellidae*), Lalat predator (*Syrphidae*, *Chamaemyiidae*).

2.5 Fertigasi

Sistem fertigasi sangat sesuai bagi tanaman sayur berbuah seperti tomat, timun, cabai merah, terung, melon, sayur, strawberi dan juga tanaman hiasan. Umumnya tanaman ini untuk kebanyakan tanaman bernilai tinggi dipasaran. Tanaman Sistem fertigasi bertujuan untuk mengelakkan tanaman daripada serangan penyakit akar yang disebabkan oleh serangga seperti *pythium*, *fusarium*, *rhizoton* dan juga penyakit layu *bacteria* yang berawal daripada tanah (Anonim, 2010).

Teknologi fertigasi merupakan teknologi baru dalam budidaya sayuran yang bernilai tinggi seperti tomat, cabai, semangka dan melon. Fertigasi

merupakan singkatan dari *fertilizer* (pemupukan) dan *irrigation* (pengairan). Pemupukan adalah pemberian bahan yang dimaksudkan untuk menambah hara tanaman pada tanah. Sedangkan irigasi adalah pemberian air pada tanah untuk keperluan penyediaan cairan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Jadi, fertigasi merupakan suatu sistem pemupukan dan pengairan yang diberikan secara bersamaan. Berikut merupakan jenis-jenis fertigasi.

2.5.1 Fertigasi Konvensional (Metode Penyiraman)

Fertigasi konvensional (metode penyiraman) adalah metode pemberian air terhadap permukaan media dalam bentuk percikan seperti hujan biasa. Pemberian nutrisi dan air dalam jumlah kecil tapi sering, sangat mudah diatur dengan menggunakan penyiraman, cukup membantu dalam banyak keadaan seperti, tanaman berakar pendek, persemaian baru, pengendalian temperatur tanah pada tanaman tertentu seperti sawi dan pengendalian kelembaban pada tanaman tertentu (Hansen *et al*, 1992).

2.6.2 Fertigasi NFT (*nutrient film technique*)

Pada sistem NFT, sebagian akar tanaman terendam dalam air yang mengandung nutrisi dan sebagian lagi berada di atas permukaan air. Air bersirkulasi selama 24 jam terus-menerus. Lapisan air sangat tipis, sekitar 3 mm sehingga seperti film. Tanaman diletakkan dalam talang berbentuk segi empat. Talang disusun miring dengan sudut kemiringan 1-5% sehingga larutan nutrisi mengalir dari bagian atas ke bawah mengikuti gaya gravitasi (Untung, 2000).

2.6.3 Fertigasi Metode Sub Irigasi (*Ebb & Flow*)

Teknologi ini sering disebut *flood and drain*. Prinsip kerja dari *ebb and flow* adalah mengisi kemasan/pot dengan media, misalnya arang sekam kemudian menemukannya di instalasi. Selama lima menit, kemasan/pot yang berisi media tersebut akan dialiri larutan. Kemudian secara gravitasi, larutan dalam kemasan/pot akan turun kembali ke dalam tandon yang berada dibawahnya. Setelah 10 menit, kembali siklus seperti di atas (Karsono, dkk 2002).

2.6 Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Tahu

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Kebutuhan pupuk untuk pertanian semakin banyak namun tidak sebanding dengan produksi pupuk dan mahalnnya harga pupuk. Untuk menanggapi hal tersebut pemanfaatan limbah sebagai alternatif cara untuk memproduksi pupuk. Salah satu limbah yang bermanfaat dan dapat diolah menjadi pupuk adalah limbah tahu. Dalam produksi tahu menghasilkan limbah baik berupa padat maupun cair. Limbah padat dihasilkan dari hasil proses penyaringan dan penggumpalan, limbah ini sebagian besar oleh para pembuat tahu diolah menjadi tempe gembus dan pakan ternak ada pula yang diolah menjadi tepung ampas tahu sebagai bahan baku pembuatan roti kering. sedangkan limbah cairnya dihasilkan dari proses perendaman, pencucian, perebusan, pengempresan dan pencetakan. hampir dari seluruh proses ini menghasilkan limbah yang berupa cair yang berakibat tingginya limbah cair tahu. Melimpahnya limbah cair yang dihasilkan dari proses produksi menjadi salah satu alasan pengolahan limbah cair tahu karena limbah cair tahu mengandung bahan-bahan organik yang masih sangat tinggi seperti karbohidrat, protein, lemak, Kalium dan

sebagainya. Selain itu juga memiliki BOD dan COD yang cukup tinggi. Jika limbah tersebut langsung dibuang melalui saluran air jelas akan mencemari lingkungan. Industri tahu memerlukan suatu pengolahan ataupun pemanfaatan limbah yang bertujuan untuk mengurangi resiko pencemaran lingkungan seperti pencemaran air dan udara (Kaswinarni, 2007).

Limbah merupakan salah satu penyebab pencemaran lingkungan yang membawa dampak memburuknya kesehatan bagi masyarakat, hal tersebut disebabkan oleh limbah cair dari berbagai industri seperti industri pabrik tahu dalam proses produksinya menghasilkan limbah cair yang masih banyak mengandung unsur-unsur organik, dimana unsur organik itu mudah membusuk dan mengeluarkan bau yang kurang sedap sehingga selain mencemari air juga dapat mencemari udara sekitar pabrik produksi. Begitu banyak industri pabrik tahu yang berkembang dari pabrik berskala kecil hingga menengah keatas. Namun sebagian besar dari pabrik tahu tersebut tidak ada bagian khusus yang menangani tentang bagaimana pengolahan limbahnya sehingga semua limbah baik limbah padat maupun cair dibuang melalui saluran air dan akhirnya bermuara di sungai. Dampaknya pencemaran lingkungan tidak dapat dihindarkan. Menurut Fatha (2007) limbah cair tahu mengandung banyak sekali bahan organik seperti tertera pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Kadar bahan organik dalam limbah tahu

No.	Senyawa	Kadar (%)
1	Karbohidrat	0,11
2	Protein	0,42
3	Lemak	0,13
4	Besi	4,55
5	Fosfor	1,74
6	Air	98,8

Dari pernyataan diatas disimpulkan perlu adanya pengolahan ataupun pemanfaatan limbah cair tahu sebagai bahan olahan yang bermanfaat dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Salah satu upaya pengolahan dan pemanfaatan limbah cair tahu adalah menjadikannya sebagai pupuk cair karena dalam limbah cair tersebut masih memiliki bahan organik yang tinggi, selain itu pula pada penelitian-penelitian sebelumnya pemanfaatan limbah cair tahu hanya digunakan sebagai pupuk organik pospor sehingga untuk meningkatkan kandungan dalam pupuk tersebut perlu adanya peningkatan unsur-unsur lain yang diperlukan tanaman seperti N (Nitrogen) dan K (Kalium).

2.8 Media Fertigasi

Media tanam berfungsi sebagai tempat melekatnya akar, penyedia air dan unsur hara, penyedia Oksigen bagi berlangsungnya proses fisiologi akar serta kehidupan dan aktifitas mikroba tanah (Mardani, 2005). Purwanto (2006) menambahkan ada 5 persyaratan media tanam yang baik yaitu mampu mengikat serta menyimpan air dan hara dengan baik, memiliki aerasi dan drainase yang baik, tidak menjadi sumber penyakit, cukup porous (memiliki banyak rongga) sehingga mampu menyimpan oksigen yang diperlukan untuk proses respirasi (pernapasan), dan tahan lama. Beberapa jenis media tanam yang umum digunakan sebagai media untuk hidroponik atau drip sistem antara lain cocopeat, arang sekam padi, batu bata, vermikulit, hydroton, batu kerikil dll.

2.8.1 Cocopeat

Cocopeat merupakan salah satu media tanam yang dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa. Dalam proses penghancuran sabut dihasilkan serat atau fiber serta serbuk halus atau cocopeat. Serbuk tersebut dapat digunakan

sebagai media tanam karena kemampuannya menyerap air dan menggemburkan tanah (Anonim, 2013). Cocopeat memiliki bobot yang ringan dengan berat jenis 0,045 (Hendromono, 1998) dan berat kering 90 gram/liter cocopeat (Sukmadijaya, 2010). Di samping itu media ini memiliki kemampuan untuk mengikat akar dan menyimpan air dengan kuat sesuai untuk daerah panas, dan mengandung unsur-unsur hara esensial seperti kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Kalium (K), Natrium (Na) dan Posfor (P).

1.8.2 Arang Sekam

Arang sekam umumnya banyak dipakai sebagai media hidroponik. Menurut Lingga (2006), media ini bersifat mudah menyerap air karena bersifat porous dengan rongga udara yang sehingga mampu menyimpan air, dan tidak mudah lapuk. Prihmantoro dan Indriani (2005) mengatakan media arang sekam mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya antara lain harganya relatif murah, ringan, sudah steril, dan mempunyai porositas yang baik. Kekurangannya jarang tersedia dipasaran, yang umum tersedia hanya sekamnya saja dan hanya dapat digunakan 2 kali saja.

1.8.3 Pecahan Batu Bata

Pecahan batu bata juga dapat dijadikan alternatif sebagai media tanam. Seperti halnya bahan organik lainnya, media ini juga berfungsi untuk melekatkan akar. Sebaiknya, ukuran batu bata yang akan digunakan sebagai media tanam dibuat kecil, seperti kerikil dengan ukuran sekitar 2-3 cm. Semakin kecil ukurannya, kemampuan daya serap batu bata terhadap air maupun unsur hara akan semakin baik. Selain itu, ukuran yang semakin kecil juga akan membuat sirkulasi udara dan kelembaban disekitar akar tanaman berlangsung lebih baik.

Hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan media tanam ini adalah kondisinya yang miskin hara. Selain itu, sterilnya belum tentu terjamin walaupun miskin unsur hara, media pecahan batu bata tidak mudah melapuk. Dengan demikian, pecahan batu bata cocok digunakan sebagai media tanam didasar pot karena memiliki kemampuan drainase dan aerase yang baik.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Rumah Kasa Balai Penelitian Tembakau Deli PT.Perkebunan Nusantara II, Jl. Kesuma No.16 Tembung, Percut sei tuan Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara 20371, dengan ketinggian 25 meter diatas permukaan laut (mdpl). Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan oktober 2017 sampai dengan bulan januari 2018.

3.2 Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Benih Tomat, POC Limbah Tahu, Larutan AB mix, Cocopeat, Arang Sekam, Batu bata, Air dan EM4 (Effective Microorganism 4).

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Pipa Pvc 1,5 inchi, Selang HDPE 5 mm, Pompa Hidroponik 60 watt, TDS, pH meter, cross connector 5 mm, dripper stick, Kayu, Bambu, tandon, Box Styrofoam Buah, Lem Pipa, Net Pot, Parang, Paku, Gergaji, Palu, Meter, Tali Plastik, Jangka Sorong, Kabel /Sumber Listrik .

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu :

Faktor I adalah pemberian nutrisi POC limbah tahu yang dikombinasikan dengan AB mix dengan notasi (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

N₀ : pemberian nutrisi AB mix 100 % tanpa POC limbah tahu (Kontrol)

N₁ : pemberian nutrisi POC limbah tahu 25 % + nutrisi AB mix 75 %

N₂ : pemberian nutrisi POC limbah tahu 50 % + nutrisi AB mix 50 %

N₃ : pemberian nutrisi POC limbah tahu 75 % + nutrisi AB mix 25 %

Faktor II adalah penggunaan beberapa media tanam fertigasi dengan notasi (M) yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

M₁ : media tanam cocopeat

M₂ : media tanam arang sekam

M₃ : media tanam pecahan batu bata

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan, yaitu:

N ₀ M ₁	N ₁ M ₁	N ₂ M ₁	N ₃ M ₁
N ₀ M ₂	N ₁ M ₂	N ₂ M ₂	N ₃ M ₂
N ₀ M ₃	N ₁ M ₃	N ₂ M ₃	N ₃ M ₃

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang didapat yaitu 12 kombinasi perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam penelitian ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial sebagai berikut:

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

$$(12 - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$11(r - 1) \geq 15$$

$$11r - 11 \geq 15$$

$$11r \geq 26$$

$$r \geq 26 : 11$$

$$r \geq 2,36$$

$$= 3$$

Jumlah ulangan = 3 ulangan

Jumlah plot penelitian = 36 plot

Jumlah tanaman per plot = 4 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot = 4 tanaman

Jumlah seluruh tanaman = 144 tanaman

Jumlah seluruh tanaman sampel = 144 tanaman

Jarak antar plot dalam ulangan = 20 cm

Jarak tanam = 30 cm x 40 cm

Jarak antar ulangan = 50 cm

3.3.2 Metode Analisa

Setelah hasil data penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan rumus sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

($i = 1,2,3,\dots$; $j = 1,2$; $k = 1,2,3,\dots$)

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada ulangan ke- i yang mendapat perlakuan POC

Limbah Tahu pada taraf ke- j , dan media tanam pada taraf ke- k

μ = nilai tengah umum

α_i = pengaruh taraf ke- i dari faktor A

β_j = pengaruh taraf ke- j dari faktor B

$(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksitaraf ke- i dari faktor A dan taraf ke- j dari faktor B

ϵ_{ijk} = Galat percobaan taraf ke- i dari faktor A dan taraf ke- j dari faktor B pada ulangan yang ke- k

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan maka disusun daftar sidik ragam.

Untuk perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan uji jarak duncan (Gomez dan Gomez, 2005).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan POC Limbah Tahu

Terlebih dahulu sediakan limbah cair tahu sebanyak 20 liter, kemudian dicampurkan dengan EM4 dengan perbandingan 5 liter limbah cair tahu + EM4 100 mL, diaduk hingga homogen dan tercampur rata kemudian wadah ditutup rapat. Wadah diletakan pada suhu kamar untuk selanjutnya dilakukan fermentasi.

Pada hari ke 4, 8 dilakukan pengadukan pada larutan tersebut dan setelah 12 hari POC tersebut siap digunakan.

3.4.2 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah cocopeat, arang sekam dan pecahan batu bata. Persiapan media yang pertama dilakukan adalah mengumpulkan sabut kelapa yang masih utuh, kemudian sabut tersebut di cincang kecil sehingga ukurannya ± 1 cm. Kemudian hasil yang telah di cincang dikumpulkan hingga didapat berat sebanyak 14,4 kg cocopeat. Cocopeat tersebut kemudian dimasukkan kedalam net pot sebanyak 50 gr/pot ($3/4$ volume netpot). Media kedua yang disiapkan adalah arang sekam padi. Arang sekam yang digunakan disini merupakan arang sekam yang telah jadi yang dibeli dari toko pertanian. Siapkan arang sekam sebanyak 14,4 kg arang sekam kemudian masukkan kedalam masing-masing net pot sebanyak 50 g/pot ($3/4$ volume netpot). Media yang terakhir yang harus disiapkan adalah pecahan batu bata. Batu bata yang digunakan adalah batu bata yang umum dipakai untuk bangunan. Kemudian batubata tersebut di pecahkan hingga didapat partikel-partikel batubata yang berukuran ± 5 mm dengan ukuran yang seragam. Kumpulkan pecahan batu bata tersebut hingga didapat berat sebanyak 28,8 kg, lalu masukkan kedalam net pot masing-masing sebanyak 200 g/pot ($3/4$ volume netpot).

Setelah semua net pot terisi media tanam kemudian disediakan box Styrofoam berukuran 60 cm x 40 cm dan buat lubang sebanyak 4 lubang dengan diameter sesuai ukuran net pot. Jarak antara lubang ialah 30 cm x 40 cm dalam satu box styrofoam tersebut. Setelah itu letakkan masing-masing net pot kedalam

lubang dan sesuaikan dengan bentuk perlakuan yang akan digunakan dalam penelitian tersebut.

3.4.3 Persiapan Tempat

Persiapan tempat yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pembersihan rumah kaca, membuat 4 rak meja sesuai banyaknya ulangan sebagai tempat meletakkan box styrofoam pada setiap ulangan, dan membuat design plot perlakuan.

3.4.4 Persiapan Instalasi Fertigasi

Instalasi fertigasi yang pertama disiapkan adalah penyusunan setiap plot pada rak meja yang telah disiapkan. Kemudian sediakan 4 tandon sebagai tempat penampungan larutan Nutrisi pada setiap perlakuan yang telah dilengkapi dengan mesin pompa air. Hubungkan setiap tandon menggunakan pipa pvc 1,5 inchi ke setiap baris ulangan dan disambungkan dengan 4 cross connector selang HDPE 5 mm yang telah dilengkapi dengan dripper stick. sehingga dalam setiap plot terdapat 4 aliran air yang menuju pada setiap lubang tanam . pada setiap styrofoam yang memiliki perlakuan yang sama dihubungkan pipa penyalur kedalam tandon.

3.4.5 Penyemaian

Benih yang digunakan pada penelitian ini adalah benih Tomat cap Panah merah dataran rendah. Benih disemai satu per satu pada setiap lubang penyemaian. Wadah semai yang digunakan adalah wadah plastik (*tray*). Pemeliharaan yang dilakukan hanya disiram air saja, tidak ditambahkan hara karena cadangan makanan benih dianggap cukup untuk masa pertumbuhannya. Selain itu, semai yang dideri naungan harus terkena sinar matahari dan naungan

segera dibuka ketika benih sudah berkecambah. Apabila terlambat akan menyebabkan benih tidak tumbuh secara proporsional. Dalam arti kata, batang tumbuh panjang tapi terlalu kurus karena kekurangan sinar matahari. Keterlambatan penyinaran akan menyebabkan tanaman mengalami kemunduran daya tahan tumbuh, karena dengan batang yang terlalu panjang akan menyebabkan akar tidak dapat menyangga dengan baik. Umur bibit tomat yang siap dipindah tanamkan adalah 21 Hari setelah semai (HSS). Dengan ciri-ciri bibit telah memiliki 2-4 helai daun dan tinggi 5-10 cm.

3.4.6 Penanaman

Setelah bibit berumur 21 HSS maka bibit siap untuk ditanam dalam netpot. Masing-masing net pot diisi sesuai dengan perlakuan media tanam seperti Arang Sekam, Cocopeat dan Batubata. Setelah itu setiap netpot ditanam satu bibit tomat dengan cara mencabut bibit tersebut dari media semai (tray) menggunakan air. Tujuannya adalah agar akar tanaman tersebut tidak putus dan tanaman tidak rusak, maka digunakan air untuk memudahkan pencabutan bibit.

3.4.7 Aplikasi Nutrisi

Aplikasi nutrisi pada tanaman Tomat sesuai dengan anjuran pemberian nutrisi adalah 800 ppm – 2000 ppm. Dimana pada setiap fase tanaman akan diberikan nutrisi dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Untuk mengetahui jumlah ppm setiap perlakuan maka digunakan alat ukur ppm yaitu TDS (Total Dissolved Solid). Setiap perlakuan disesuaikan dengan konsentrasi yang telah dibuat. Dengan menggunakan TDS akan memudahkan kita untuk mengukur kadar ppm dalam setiap larutan yang telah kita campurkan. Sehingga tidak perlu takut adanya kesalahan pada nutrisi yang telah dilarutkan mengakibatkan ketidak

stabilan jumlah ppm. Cara mencampurkan Nutrisinya yaitu menyediakan terlebih dahulu air sumur pada tandon sebanyak 15 liter, kemudian mencampurkan POC limbah tahu ditambah larutan AB mix sesuai konsentrasi perlakuan yang telah ditentukan. Setelah dicampur ukur ppm menggunakan TDS, apabila ppm terlalu tinggi maka bisa ditambahkan air sumur. Tetapi jika ppm masih kurang maka ditambahkan kembali POC limbah tahu dan larutan Ab mix.

3.4.7.1 Fase vegetatif I

Pada fase ini umur tanaman 1 hst – 20 hst, dimana fokus pertumbuhannya adalah daun dan batang. Kebutuhan nutrisi pada fase ini adalah 800 ppm Dengan ph 5,5 – 6,5.

3.4.7.2 Fase Vegetatif II

Pada fase ini umur tanaman 21 hst – 45 hst, dimana fokus pertumbuhannya adalah daun, batang dan cabang. Kebutuhan nutrisi pada fase ini adalah 1200 ppm Dengan ph 5,5 – 6,5.

3.4.7.3 Fase Generatif I

Pada fase ini umur tanaman 46 hst – 74 hst, dimana fokus pertumbuhannya adalah cabang, bunga dan buah. Kebutuhan nutrisi pada fase ini adalah 1600 ppm Dengan ph 5,5 – 6,5.

3.4.7.4 Fase Generatif II

Pada fase ini umur tanaman 74 hst keatas, dimana fokus pertumbuhannya adalah bunga dan buah. Kebutuhan nutrisi pada fase ini adalah 2000 ppm Dengan ph 5,5 – 6,5.

3.5 Pemeliharaan

3.5.1 Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan menggantikan tanaman yang telah mati dengan tanaman yang baru. Penyulaman dilakukan sampai umur 2MST, hal tersebut dilakukan untuk menjaga keseragaman tanaman agar tidak menunjukkan jarak pertumbuhan yang sangat jauh.

3.5.2 Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama pada penelitian ini dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan mengutip hama satu per satu dari tanaman yang terserang dan pengendalian secara kimia, yaitu pengendalian menggunakan Decis. Pada masa pertumbuhan vegetatif yaitu umur 1 - 45 hst hama yang menyerang adalah Ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan Belalang (*Valanga nigricornis*). Pengendalian pada kedua hama tersebut dilakukan secara manual karena jumlahnya yang tidak sampai ambang batas. Pada masa pertumbuhan Generatif yaitu umur 46 – 74 HST hama yang menyerang adalah Ulat Grayak (*Spodoptera litura*), kutu putih (*Bemisia tabaci*) dan Kutu daun (*Myzus persicae*).

Karena populasi hama sangat banyak, maka pengendalian dilakukan dengan cara menyemprotkan insektisida dengan dosis 0,5 – 1 ml/l air.

3.5.3 Panen

Buah tomat dipanen pada saat usia tanaman tomat 70-90 hari. Sebelum memanen buah tomat, terlebih dahulu ketahui lah tanda-tanda tomat yang siap panen. Hanya tomat yang siap panen lah yang boleh dipanen.

3.5.3.1 Cara Menentukan Panen Buah tomat

Ada beberapa cara untuk mengetahui apakah tomat sudah siap dipanen atau belum. Cara menentukannya adalah seperti di bawah ini.

1. Secara fisik artinya dapat dilihat dengan melihat fisik buah tomat secara langsung. Tomat yang sudah siap untuk dipanen ditandai dengan mudahnya buah terlepas dari tangkainya. Jika tomat sudah mudah terlepas dari tangkainya berarti tomat tersebut sudah siap untuk dipanen.
2. Secara visual artinya melihat dari mata biasa saja. Apakah buah tomat tersebut sudah memiliki warna kulit yang cocok, ukuran buah ketika sudah masak.
3. Dan yang terakhir adalah secara perhitungan yang artinya menghitung hari dimulai dari tanaman ditanam hingga kapan waktu pemanenannya.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah (patok standar) sampai titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan sejak umur 2 minggu setelah tanam sampai umur 8 minggu setelah tanam dengan interval satu minggu. Pengukuran tinggi tanaman tomat menggunakan penggaris.

3.6.2 Diameter batang (cm)

Diameter batang diukur dengan mengukur diameter pangkal batang yang dilakukan mulai dari 1 MST dengan interval pengukuran dua minggu hingga panen pertama. pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.

3.6.3 Jumlah daun (helai)

Jumlah daun diukur dengan cara menghitung jumlah keseluruhan daun dari tanaman yang telah sempurna. Penghitungan dilakukan sejak umur satu minggu setelah tanam sampai panen pertama dengan interval satu minggu.

3.6.4 Jumlah buah per sampel (buah)

Jumlah buah dihitung per tanaman sampel, jumlah buah tersebut ditotalkan mulai dari panen pertama sampai selesai panen.

3.6.5 Bobot buah per tanaman sampel (g)

Bobot buah per sampel dihitung dengan menimbang produksi setiap sampel, kemudian di totalkan hingga panen terakhir. Buah tomat ditimbang menggunakan timbangan.

3.6.6 Bobot buah per plot (g)

Bobot buah per plot dihitung dengan menimbang produksi setiap tanaman yang ada dalam satu plot, kemudian di totalkan hingga panen terakhir. Buah tomat ditimbang menggunakan timbangan.

BAB.V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pemberian pupuk organik cair limbah tahu yang dikombinasikan dengan AB mix memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, berpengaruh nyata pada diameter batang dan berpengaruh tidak nyata pada jumlah buah per sampel dan bobot buah tanaman tomat per sampel dan per plot.
2. Penggunaan berbagai media tanam pada sistem fertigasi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang, jumlah buah per sampel, bobot buah tomat per sampel dan bobot buah tomat per plot.
3. Interaksi antara pupuk organik cair limbah tahu dengan berbagai media tanam yang ditanam secara fertigasi memberikan pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot.

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian ulang dengan menggunakan rumah kaca representatif.
2. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan sumber nutrisi organik untuk mengurangi penggunaan nutrisi kimia seperti AB mix.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, D. 1994. *Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Anas, 2006. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran*. Departement Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor. Hal 115. Di Akses Tanggal 21 April 2015.
- Anonim1. 2013. *Cocopeat (serbuk sabut kelapa) balok ukuran skala rumah tangga*. <http://produkkelapa.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 4 Agustus 2014.
- Anonim. *Panduan umum budidaya tanaman tomat*, Udiana, I., et.al., "Perencanaan Sistem Irigasi Tetap (*Drip Irrigation*) di Desa Bemark Kabupaten Kupang" 74 <http://www.google.com/search?ie=alamtani>, 13 oktober 2013.
- Anonim, 2010. *Penggunaan Teknologi Fertigasi dalam Produksi Sayur-sayuran*. <http://pertanianmjg.perak.gov.my/pdf/panduanfertigasi.pdf> [29 Juni 2010].
- Bakri. 2008. *Komponen Kimia Dan Fisik Abu Sekam Padi Sebagai SCM Untuk Pembuatan Komposit Semen*. Jurnal Perennial 5 (1) : 9 – 14.
- Fatha, A. 2007. *Pemanfaatan Zeolite Untuk Menurunkan BOD Dan COD Limbah Tahu*. Skripsi Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang.
- Gunawan, O. S, E. Suryaningsih dan A. T. Duariat. 1997. *Penyakit-penyakit Penting Tanaman Tomat dan Cara Pengendaliannya dalam Teknologi Produksi Tomat*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hansen Vaughen E. Dkk.1992.*Dasar-Dasar dan Praktek Irigasi*.Erlangga. Jakarta.
- Hendromoo. 1998. *Pengaruh media organik dan tanah mineral terhadap mutu bibit Pterygota alata ROXB*, Buletin Penelitian Hutan No.617. Pusat Litbang Kehutanan. Bogor.
- Hendro, 2005. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Indradewa, D., Kastono, D., & Soraya, Y. (2005). *Kemungkinan Peningkatan Hasil Jagung Dengan Pemendekan Batang*. *Ilmu Pertanian* , 12 (2), 117 - 124.

- Iqbal, M. 2006. *Penggunaan pupuk majemuk sebagai sumber hara pada budidaya bayam secara hidroponik dengan tiga cara fertigasi*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Karsono, S., W. Sudarmodjo dan Y. Sutiyoso. 2002. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Kaswinarni, F. 2007. *Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat Dan Cair Industri Tahu*. Tesis Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
- Kinet, et al. 1985. *The Initiation of Flowers: The physiology of flowering*. Vol I. Florida: CRC Press.
- Leiwakabessy, F. M. 1988. *Kesuburan Tanah*. Departemen Tanah, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Lingga, P., 2006. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lubis, E., dkk. 2013. *Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.(Merill)*)*. Jurnal Biologi, 18 (1), 88-95.
- Makiyah, M. 2013. *Analisis Kadar N,P, dan K Pupuk Cair Limbah Cair Tahu Dengan Penambahan Tanaman Matahari Meksiko (*Tithonia diversifolia*)*. Skripsi. Semarang: Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Mardani, D.Y. 2005. *Pengaruh Jumlah Ruas dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Stek Nilam*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Yogyakarta. Yogyakarta.
- Mulyani, 1999, *Pupuk dan Cara Pemupukan*, Rineka Cipta, Yogyakarta.
- Nuraini, 1993. *Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma*. Jakarta: Rajawali Press.
- Prihmantoro, H. dan Y. H. Indriani. 1999. *Hidroponik Buah untuk Bisnis dan Hobi*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prihmantoro, Heru dan Yovita Hety Indriani. 2005. *Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Hobi dan Bisnis*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Purwanto, A.W. 2006. *Aglaonema Pesona kecantikan Sang Ratu Daun*. Yogyakarta. Kanisius. 80 hal.
- Rahayu, M., dkk. 2008. *Pengaruh Macam Media dan Konsentrasi Pupuk Fermentasi Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil*

Tanaman Seledri (Apium graveolens L.) Secara Hidroponik. Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi, 5 (11), 75-82

- Setiawan, L. 2006. *Optimasi Konsentrasi Larutan Hara pada budidaya Selada (Lactuca sativa var. Grand Rapids) dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Sukmadijaya D. 2010. *Pertumbuhan Planlet Kantong Semar (Nepenthes rafflesiana Jack.) pada Beberapa Media Tanam Selama Tahap Aklimatisasi. Skripsi. Departemen Agronomi. Fakultas Pertanian. Bogor: Institut Pertanian Bogor.*
- Sutiyoso, Y. 2003. *Aeroponik Sayuran (Budidaya dengan Sistem Pengabutan). Penebar Swadaya, Jakarta.*
- Sutedja dan G. Kartasapoetra., 2002. *Pupuk dan cara pemupukan. Rineka cipta. Jakarta*
- Tyas, SIS. 2000. *Netralisasi Limbah Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) sebagai Media Tanam [skripsi]. Bogor: Program Sarjana, Institut Pertanian Bogor.*
- Tugiono. 2005. *Tanaman Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta: 250 halaman*
- Untung, 2000. *Hidroponik Sistem NFT (Nutrient Film Technique). Penebar Swadaya, Jakarta.*
- Wiryanta, B. T.W. 2002. *Bertanam Tomat. Jakarta: Agromedia Pustaka.*

Lampiran 1. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	11,00	11,50	11,88	34,38	11,46
N0M2	11,50	10,00	13,25	34,75	11,58
N0M3	10,25	7,13	16,00	33,38	11,13
N1M1	8,50	7,00	7,13	22,63	7,54
N1M2	8,38	5,75	5,88	20,00	6,67
N1M3	8,38	6,13	5,88	20,38	6,79
N2M1	6,88	13,13	7,13	27,13	9,04
N2M2	7,75	13,50	7,50	28,75	9,58
N2M3	4,50	10,75	5,13	20,38	6,79
N3M1	7,25	6,38	11,75	25,38	8,46
N3M2	8,25	11,63	9,63	29,50	9,83
N3M3	9,50	15,25	13,38	38,13	12,71
Total	102,13	118,13	114,50	334,75	-
Rataan	8,51	9,84	9,54	-	9,30

Lampiran 2. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 2 MST.

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	34,38	34,75	33,38	102,50	11,39
N1	22,63	20,00	20,38	63,00	7,00
N2	27,13	28,75	20,38	76,25	8,47
N3	25,38	29,50	38,13	93,00	10,33
Total	109,50	113,00	112,25	334,75	-
Rataan	9,13	9,42	9,35	-	37,19

Lampiran 3. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pda Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01
NT	1,00	3112,71	-	-	-	-
Perlakuan						
N	3,00	102,66	34,22	4,91	**	3,01
M	2,00	0,57	0,28	0,04	tn	3,40
NxM	6,00	42,48	7,08	1,02	tn	2,51
Galat	24,00	167,15	6,96	-	-	-
Total	36,00	3425,56	-	-	-	-
KK =	7%					

Lampiran 4. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	28,38	14,25	15,63	58,25	19,42
N0M2	25,88	12,38	16,38	54,63	18,21
N0M3	24,00	8,25	19,88	52,13	17,38
N1M1	21,25	10,63	10,00	41,88	13,96
N1M2	20,50	8,63	7,63	36,75	12,25
N1M3	18,75	8,88	7,50	35,13	11,71
N2M1	10,88	15,38	8,25	34,50	11,50
N2M2	13,75	15,50	9,88	39,13	13,04
N2M3	8,13	13,00	6,00	27,13	9,04
N3M1	17,38	9,00	16,25	42,63	14,21
N3M2	20,00	16,13	12,38	48,50	16,17
N3M3	20,50	20,25	16,25	57,00	19,00
Total	229,38	152,25	146,00	527,63	-
Rataan	19,11	12,69	12,17	-	14,66

Lampiran 5. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 3 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	58,25	54,63	52,13	165,00	18,33
N1	41,88	36,75	35,13	113,75	12,64
N2	34,50	39,13	27,13	100,75	11,19
N3	42,63	48,50	57,00	148,13	16,46
Total	177,25	179,00	171,38	527,63	-
Rataan	14,77	14,92	14,28	-	58,63

Lampiran 6. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01
NT	1,00	7733,00	-	-	-	-
Perlakuan						
N	3,00	295,40	98,47	3,11	*	3,01
M	2,00	2,66	1,33	0,04	tn	3,40
NxM	6,00	71,18	11,86	0,38	tn	2,51
Galat	24,00	758,83	31,62	-	-	-
Total	36,00	8861,08	-	-	-	-
KK =	10%					

Lampiran 7. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	35,63	24,00	24,50	84,13	28,04
N0M2	32,38	20,50	25,25	78,13	26,04
N0M3	28,00	13,50	25,50	67,00	22,33
N1M1	30,00	18,75	17,00	65,75	21,92
N1M2	27,63	15,75	14,25	57,63	19,21
N1M3	22,25	15,50	13,50	51,25	17,08
N2M1	14,13	29,13	15,25	58,50	19,50
N2M2	16,13	27,75	19,50	63,38	21,13
N2M3	9,63	21,75	12,75	44,13	14,71
N3M1	21,50	15,25	24,00	60,75	20,25
N3M2	25,63	21,75	15,25	62,63	20,88
N3M3	26,88	28,25	22,50	77,63	25,88
Total	289,75	251,88	229,25	770,88	-
Rataan	24,15	20,99	19,10	-	21,41

Lampiran 8. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 4 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	84,13	78,13	67,00	229,25	25,47
N1	65,75	57,63	51,25	174,63	19,40
N2	58,50	63,38	44,13	166,00	18,44
N3	60,75	62,63	77,63	201,00	22,33
Total	269,13	261,75	240,00	770,88	-
Rataan	22,43	21,81	20,00	-	85,65

Lampiran 9. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1,00	16506,90					
Perlakuan							
N	3,00	271,60	90,53	2,33	tn	3,01	4,72
M	2,00	38,21	19,11	0,49	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	171,14	28,52	0,74	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	930,98	38,79	-	-	-	-
Total	36,00	17918,83	-	-	-	-	-
KK =	7%						

Lampiran 10. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	53,75	39,50	40,00	133,25	44,42
N0M2	46,25	32,50	45,25	124,00	41,33
N0M3	37,75	20,25	38,50	96,50	32,17
N1M1	50,25	36,00	29,25	115,50	38,50
N1M2	41,75	29,00	25,50	96,25	32,08
N1M3	31,75	26,25	24,25	82,25	27,42
N2M1	24,75	47,00	29,25	101,00	33,67
N2M2	30,25	47,75	34,50	112,50	37,50
N2M3	16,25	35,25	21,50	73,00	24,33
N3M1	35,50	29,00	38,75	103,25	34,42
N3M2	35,00	33,25	29,25	97,50	32,50
N3M3	35,75	40,50	33,50	109,75	36,58
Total	439,00	416,25	389,50	1244,75	-
Rataan	36,58	34,69	32,46	-	34,58

Lampiran 11. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 5 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	133,25	124,00	96,50	353,75	39,31
N1	115,50	96,25	82,25	294,00	32,67
N2	101,00	112,50	73,00	286,50	31,83
N3	103,25	97,50	109,75	310,50	34,50
Total	453,00	430,25	361,50	1244,75	-
Rataan	37,75	35,85	30,13	-	138,31

Lampiran 12. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1,00	43038,96					
Perlakuan							
N	3,00	301,88	100,63	1,51	tn	3,01	4,72
M	2,00	378,23	189,12	2,84	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	351,36	58,56	0,88	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	1596,13	66,51	-	-	-	-
Total	36,00	45666,56	-	-	-	-	-
KK =	6%						

Lampiran 13. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	73,75	53,25	51,5	178,50	59,50
N0M2	64,5	43,75	51,5	159,75	53,25
N0M3	51,75	30,00	50,50	132,25	44,08
N1M1	72,5	50,5	39,75	162,75	54,25
N1M2	64,50	39,50	36,00	140,00	46,67
N1M3	47,00	37,25	28,50	112,75	37,58
N2M1	45,50	68,25	43,50	157,25	52,42
N2M2	45,50	64,50	46,25	156,25	52,08
N2M3	29,00	48,00	31,25	108,25	36,08
N3M1	54,75	42,50	53,00	150,25	50,08
N3M2	50,25	46,75	40,50	137,50	45,83
N3M3	48,25	51,75	44,25	144,25	48,08
Total	647,25	576,00	516,50	1739,75	-
Rataan	53,94	48,00	43,04	-	48,33

Lampiran 14. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 6 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	178,50	159,75	132,25	470,50	52,28
N1	162,75	140,00	112,75	415,50	46,17
N2	157,25	156,25	108,25	421,75	46,86
N3	150,25	137,50	144,25	432,00	48,00
Total	648,75	593,50	497,50	1739,75	-
Rataan	54,06	49,46	41,46	-	193,31

Lampiran 15. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	84075,84	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	202,78	67,59	0,54	tn	3,01	4,72
M	2,00	976,25	488,13	3,87	*	3,40	5,61
NxM	6,00	352,32	58,72	0,47	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	3026,00	126,08	-	-	-	-
Total	36,00	88633,19	-	-	-	-	-
KK =	6%						

Lampiran 16. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	90,75	74,00	62,75	227,50	75,83
N0M2	76,25	70,00	73,25	219,50	73,17
N0M3	65,50	41,00	67,25	173,75	57,92
N1M1	87,75	79,00	70,50	237,25	79,08
N1M2	74,25	57,00	53,25	184,50	61,50
N1M3	59,50	50,50	41,00	151,00	50,33
N2M1	62,75	62,75	73,00	198,50	66,17
N2M2	68,00	85,25	65,75	219,00	73,00
N2M3	39,50	58,75	46,25	144,50	48,17
N3M1	70,75	63,25	75,25	209,25	69,75
N3M2	61,25	60,75	57,50	179,50	59,83
N3M3	61,50	65,00	53,75	180,25	60,08
Total	817,75	767,25	739,50	2324,50	-
Rataan	68,15	63,94	61,63	-	64,57

Lampiran 17. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 7 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	227,50	219,50	173,75	620,75	68,97
N1	237,25	184,50	151,00	572,75	63,64
N2	198,50	219,00	144,50	562,00	62,44
N3	209,25	179,50	180,25	569,00	63,22
Total	872,50	802,50	649,50	2324,50	-
Rataan	72,71	66,88	54,13	-	258,28

Lampiran 18. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	150091,67	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	239,23	79,74	0,93	tn	3,01	4,72
M	2,00	2167,72	1083,86	12,66	**	3,40	5,61
NxM	6,00	832,63	138,77	1,62	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	2054,75	85,61	-	-	-	-
Total	36,00	155386,00	-	-	-	-	-
KK =	4%						

Lampiran 19. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	113,00	89,75	72,25	162,00	54,00
N0M2	94,50	87,00	89,25	270,75	90,25
N0M3	82,75	56,75	78,00	217,50	72,50
N1M1	113,50	95,50	88,50	297,50	99,17
N1M2	92,00	78,25	69,75	240,00	80,00
N1M3	68,50	70,75	53,75	193,00	64,33
N2M1	89,25	110,50	89,50	289,25	96,42
N2M2	89,25	102,00	79,50	270,75	90,25
N2M3	49,75	74,00	57,75	181,50	60,50
N3M1	95,00	77,00	85,50	257,50	85,83
N3M2	77,50	75,25	74,50	227,25	75,75
N3M3	74,50	79,75	68,75	223,00	74,33
Total	1039,50	996,50	907,00	2830,00	-
Rataan	86,63	83,04	75,58	-	78,61

Lampiran 20. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 8 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	162,00	270,75	217,50	650,25	72,25
N1	297,50	240,00	193,00	730,50	81,17
N2	289,25	270,75	181,50	741,50	82,39
N3	257,50	227,25	223,00	707,75	78,64
Total	1006,25	1008,75	815,00	2830,00	-
Rataan	83,85	84,06	67,92	-	314,44

Lampiran 21. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tomat Pada Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1,00	222469,44					
Perlakuan							
N	3,00	551,40	183,80	0,23	tn	3,01	4,72
M	2,00	2058,94	1029,47	1,26	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	4187,63	697,94	0,86	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	19549,58	814,57	-	-	-	-
Total	36,00	248817,00	-	-	-	-	-
KK =	9%						

Lampiran 22. Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	6,25	5,00	5,25	16,50	5,50
N0M2	6,00	4,50	5,75	16,25	5,42
N0M3	6,25	4,50	5,75	16,50	5,50
N1M1	5,25	4,75	3,50	13,50	4,50
N1M2	4,75	4,50	3,50	12,75	4,25
N1M3	4,50	4,00	3,50	12,00	4,00
N2M1	4,00	5,50	5,00	14,50	4,83
N2M2	4,00	5,50	5,00	14,50	4,83
N2M3	4,00	5,25	3,25	12,50	4,17
N3M1	5,00	3,50	5,00	13,50	4,50
N3M2	5,00	5,25	5,00	15,25	5,08
N3M3	6,25	5,75	5,25	17,25	5,75
Total	61,25	58,00	55,75	175,00	-
Rataan	5,10	4,83	4,65	-	4,86

Lampiran 23. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 2 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	16,50	16,25	16,50	49,25	5,47
N1	13,50	12,75	12,00	38,25	4,25
N2	14,50	14,50	12,50	41,50	4,61
N3	13,50	15,25	17,25	46,00	5,11
Total	58,00	58,75	58,25	175,00	-
Rataan	4,83	4,90	4,85	-	19,44

Lampiran 24. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pda Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	850,69	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	7,85	2,62	4,75	**	3,01	4,72
M	2,00	0,02	0,01	0,02	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	3,60	0,60	1,09	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	13,21	0,55	-	-	-	-
Total	36,00	875,38	-	-	-	-	-
KK =	4%						

Lampiran 25. Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	8,25	6,50	6,00	20,75	6,92
N0M2	8,50	6,00	6,75	21,25	7,08
N0M3	7,50	4,75	6,75	19,00	6,33
N1M1	6,75	5,25	5,25	17,25	5,75
N1M2	6,00	5,75	5,50	17,25	5,75
N1M3	5,75	5,00	4,75	15,50	5,17
N2M1	4,25	6,75	5,25	16,25	5,42
N2M2	4,00	6,25	5,50	15,75	5,25
N2M3	4,50	5,25	4,75	14,50	4,83
N3M1	5,25	5,25	6,50	17,00	5,67
N3M2	5,75	6,00	6,00	17,75	5,92
N3M3	6,50	6,50	6,00	19,00	6,33
Total	73,00	69,25	69,00	211,25	-
Rataan	6,08	5,77	5,75	-	5,87

Lampiran 26. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 3 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	20,75	21,25	19,00	61,00	6,78
N1	17,25	17,25	15,50	50,00	5,56
N2	16,25	15,75	14,50	46,50	5,17
N3	17,00	17,75	19,00	53,75	5,97
Total	71,25	72,00	68,00	211,25	-
Rataan	5,94	6,00	5,67	-	23,47

Lampiran 27. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01
NT	1,00	1239,63	-	-	-	-
Perlakuan						
N	3,00	12,85	4,28	5,24	**	3,01
M	2,00	0,75	0,38	0,46	tn	3,40
NxM	6,00	2,08	0,35	0,42	tn	2,51
Galat	24,00	19,63	0,82	-	-	-
Total	36,00	1274,94	-	-	-	-
KK =	4%					

Lampiran 28. Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	9,25	8,25	7,75	25,25	8,42
N0M2	8,50	8,00	9,00	25,50	8,50
N0M3	8,25	7,25	7,50	23,00	7,67
N1M1	7,00	7,50	6,50	21,00	7,00
N1M2	7,00	7,50	7,75	22,25	7,42
N1M3	7,00	7,50	5,75	20,25	6,75
N2M1	4,75	9,00	7,75	21,50	7,17
N2M2	5,00	8,75	7,50	21,25	7,08
N2M3	5,00	8,00	5,75	18,75	6,25
N3M1	6,25	6,50	8,00	20,75	6,92
N3M2	6,50	7,75	6,75	21,00	7,00
N3M3	6,75	9,00	7,75	23,50	7,83
Total	81,25	95,00	87,75	264,00	-
Rataan	6,77	7,92	7,31	-	7,33

Lampiran 29. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 4 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	25,25	25,50	23,00	73,75	8,19
N1	21,00	22,25	20,25	63,50	7,06
N2	21,50	21,25	18,75	61,50	6,83
N3	20,75	21,00	23,50	65,25	7,25
Total	88,50	90,00	85,50	264,00	-
Rataan	7,38	7,50	7,13	-	29,33

Lampiran 30. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1,00	1936,00	-	-	-	-	
Perlakuan							
N	3,00	9,68	3,23	2,46	tn	3,01	4,72
M	2,00	0,88	0,44	0,33	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	4,15	0,69	0,53	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	31,54	1,31	-	-	-	-
Total	36,00	1982,25	-	-	-	-	-
KK =	4%						

Lampiran 31. Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	11,75	9,25	9,25	30,25	10,08
N0M2	10,75	7,75	10,50	29,00	9,67
N0M3	11,25	6,75	9,25	27,25	9,08
N1M1	10,00	8,50	7,50	26,00	8,67
N1M2	10,00	7,75	9,25	27,00	9,00
N1M3	9,75	7,75	6,75	24,25	8,08
N2M1	8,50	10,50	8,50	27,50	9,17
N2M2	9,00	10,50	8,50	28,00	9,33
N2M3	8,25	10,00	6,50	24,75	8,25
N3M1	8,75	8,00	9,25	26,00	8,67
N3M2	9,25	8,50	7,50	25,25	8,42
N3M3	10,00	9,25	8,25	27,50	9,17
Total	117,25	104,50	101,00	322,75	-
Rataan	9,77	8,71	8,42	-	8,97

Lampiran 32. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 5 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	30,25	29,00	27,25	86,50	9,61
N1	26,00	27,00	24,25	77,25	8,58
N2	27,50	28,00	24,75	80,25	8,92
N3	26,00	25,25	27,50	78,75	8,75
Total	109,75	109,25	103,75	322,75	-
Rataan	9,15	9,10	8,65	-	35,86

Lampiran 33. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	2893,54	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	5,51	1,84	0,98	tn	3,01	4,72
M	2,00	1,85	0,92	0,49	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	3,88	0,65	0,34	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	45,17	1,88	-	-	-	-
Total	36,00	2949,94	-	-	-	-	-
KK =	4%						

Lampiran 34. Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	10,75	10,75	10,50	32,00	10,67
N0M2	12,50	9,25	11,75	33,50	11,17
N0M3	11,75	7,25	10,75	29,75	9,92
N1M1	11,75	11,50	9,00	32,25	10,75
N1M2	12,00	9,75	11,25	33,00	11,00
N1M3	8,75	9,00	9,25	27,00	9,00
N2M1	10,00	12,25	9,50	31,75	10,58
N2M2	10,00	12,25	10,00	32,25	10,75
N2M3	8,50	10,75	9,00	28,25	9,42
N3M1	10,00	10,25	10,50	30,75	10,25
N3M2	10,75	9,75	9,50	30,00	10,00
N3M3	9,50	10,00	9,75	29,25	9,75
Total	126,25	122,75	120,75	369,75	-
Rataan	10,52	10,23	10,06	-	10,27

Lampiran 35. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 6 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	32,00	33,50	29,75	95,25	10,58
N1	32,25	33,00	27,00	92,25	10,25
N2	31,75	32,25	28,25	92,25	10,25
N3	30,75	30,00	29,25	90,00	10,00
Total	126,75	128,75	114,25	369,75	-
Rataan	10,56	10,73	9,52	-	41,08

Lampiran 36. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01
NT	1,00	3797,64				
Perlakuan						
N	3,00	1,55	0,52	0,34	tn	3,01 4,72
M	2,00	10,29	5,15	3,43	*	3,40 5,61
NxM	6,00	2,75	0,46	0,31	tn	2,51 3,67
Galat	24,00	35,96	1,50	-	-	- -
Total	36,00	3848,19	-	-	-	- -
KK =	3%					

Lampiran 37. Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	13,00	13,25	12,25	38,50	12,83
N0M2	12,75	11,25	14,50	38,50	12,83
N0M3	12,25	9,75	12,75	34,75	11,58
N1M1	14,00	13,25	11,75	39,00	13,00
N1M2	13,00	11,50	13,00	37,50	12,50
N1M3	10,25	10,75	10,75	31,75	10,58
N2M1	11,50	16,25	12,25	40,00	13,33
N2M2	12,25	15,00	12,50	39,75	13,25
N2M3	10,00	12,75	10,25	33,00	11,00
N3M1	11,75	12,50	12,75	37,00	12,33
N3M2	11,00	12,25	11,50	34,75	11,58
N3M3	11,50	12,50	13,50	37,50	12,50
Total	143,25	151,00	147,75	442,00	-
Rataan	11,94	12,58	12,31	-	12,28

Lampiran 38. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 7 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	38,50	38,50	34,75	111,75	12,42
N1	39,00	37,50	31,75	108,25	12,03
N2	40,00	39,75	33,00	112,75	12,53
N3	37,00	34,75	37,50	109,25	12,14
Total	154,50	150,50	137,00	442,00	-
Rataan	12,88	12,54	11,42	-	49,11

Lampiran 39. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	5426,78	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	1,47	0,49	0,29	tn	3,01	4,72
M	2,00	14,01	7,01	4,11	*	3,40	5,61
NxM	6,00	10,82	1,80	1,06	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	40,92	1,70	-	-	-	-
Total	36,00	5494,00	-	-	-	-	-
KK =	3%						

Lampiran 40. Data Pengamatan Jumlah Daun Tomat Pada Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	18,25	16,00	15,00	49,25	16,42
N0M2	16,25	13,75	16,75	46,75	15,58
N0M3	15,00	11,75	15,75	42,50	14,17
N1M1	19,25	16,50	14,50	50,25	16,75
N1M2	16,75	13,50	15,75	46,00	15,33
N1M3	12,25	13,00	12,50	37,75	12,58
N2M1	15,25	19,75	15,50	50,50	16,83
N2M2	14,50	18,00	15,25	47,75	15,92
N2M3	11,00	14,25	12,25	37,50	12,50
N3M1	16,50	15,75	14,75	47,00	15,67
N3M2	14,50	14,25	13,75	42,50	14,17
N3M3	13,75	14,75	13,50	42,00	14,00
Total	183,25	181,25	175,25	539,75	-
Rataan	15,27	15,10	14,60	-	14,99

Lampiran 41. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tomat Pada Umur 8 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	49,25	46,75	42,50	138,50	15,39
N1	50,25	46,00	37,75	134,00	14,89
N2	50,50	47,75	37,50	135,75	15,08
N3	47,00	42,50	42,00	131,50	14,61
Total	197,00	183,00	159,75	539,75	-
Rataan	16,42	15,25	13,31	-	59,97

Lampiran 42. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tomat Pada Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	8092,50	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	2,89	0,96	0,36	tn	3,01	4,72
M	2,00	59,00	29,50	10,96	**	3,40	5,61
NxM	6,00	12,04	2,01	0,75	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	64,63	2,69	-	-	-	-
Total	36,00	8231,06	-	-	-	-	-
KK =	3%						

Lampiran 43. Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	0,30	0,28	0,30	0,88	0,29
N0M2	0,20	0,25	0,28	0,73	0,24
N0M3	0,30	0,20	0,30	0,80	0,27
N1M1	0,28	0,20	0,18	0,65	0,22
N1M2	0,28	0,20	0,18	0,65	0,22
N1M3	0,18	0,20	0,15	0,53	0,18
N2M1	0,15	0,30	0,20	0,65	0,22
N2M2	0,20	0,30	0,20	0,70	0,23
N2M3	0,15	0,25	0,15	0,55	0,18
N3M1	0,23	0,18	0,28	0,68	0,23
N3M2	0,28	0,28	0,23	0,78	0,26
N3M3	0,25	0,30	0,30	0,85	0,28
Total	2,78	2,93	2,73	8,43	-
Rataan	0,23	0,24	0,23	-	0,23

Lampiran 44. Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 2 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	0,88	0,73	0,80	2,40	0,27
N1	0,65	0,65	0,53	1,83	0,20
N2	0,65	0,70	0,55	1,90	0,21
N3	0,68	0,78	0,85	2,30	0,26
Total	2,85	2,85	2,73	8,43	-
Rataan	0,24	0,24	0,23	-	0,94

Lampiran 45. Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1,00	1,97					
Perlakuan							
N	3,00	0,03	0,01	3,94	*	3,01	4,72
M	2,00	0,00	0,00	0,19	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	0,02	0,00	1,11	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	0,06	0,00	-	-	-	-
Total	36,00	2,07	-	-	-	-	-
KK =	5%						

Lampiran 46. Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	0,50	0,35	0,35	1,20	0,40
N0M2	0,35	0,28	0,40	1,03	0,34
N0M3	0,50	0,25	0,40	1,15	0,38
N1M1	0,50	0,30	0,23	1,03	0,34
N1M2	0,43	0,28	0,25	0,95	0,32
N1M3	0,35	0,33	0,20	0,88	0,29
N2M1	0,25	0,40	0,20	0,85	0,28
N2M2	0,35	0,40	0,25	1,00	0,33
N2M3	0,25	0,30	0,25	0,80	0,27
N3M1	0,43	0,20	0,40	1,03	0,34
N3M2	0,48	0,33	0,30	1,10	0,37
N3M3	0,43	0,40	0,40	1,23	0,41
Total	4,80	3,80	3,63	12,23	-
Rataan	0,40	0,32	0,30	-	0,34

Lampiran 47. Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 3 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	1,20	1,03	1,15	3,38	0,38
N1	1,03	0,95	0,88	2,85	0,32
N2	0,85	1,00	0,80	2,65	0,29
N3	1,03	1,10	1,23	3,35	0,37
Total	4,10	4,08	4,05	12,23	-
Rataan	0,34	0,34	0,34	-	1,36

Lampiran 48. Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	4,15	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	0,04	0,01	1,68	tn	3,01	4,72
M	2,00	0,00	0,00	0,01	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	0,02	0,00	0,44	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	0,21	0,01	-	-	-	-
Total	36,00	4,43	-	-	-	-	-
KK =	7%						

Lampiran 49. Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	0,53	0,43	0,40	1,35	0,45
N0M2	0,53	0,35	0,40	1,28	0,43
N0M3	0,50	0,30	0,40	1,20	0,40
N1M1	0,55	0,40	0,30	1,25	0,42
N1M2	0,48	0,38	0,38	1,23	0,41
N1M3	0,43	0,38	0,25	1,05	0,35
N2M1	0,28	0,40	0,33	1,00	0,33
N2M2	0,38	0,38	0,40	1,15	0,38
N2M3	0,23	0,40	0,30	0,93	0,31
N3M1	0,45	0,28	0,40	1,13	0,38
N3M2	0,58	0,35	0,33	1,25	0,42
N3M3	0,45	0,45	0,40	1,30	0,43
Total	5,35	4,48	4,28	14,10	-
Rataan	0,45	0,37	0,36	-	0,39

Lampiran 50. Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 4 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	1,35	1,28	1,20	3,83	0,43
N1	1,25	1,23	1,05	3,53	0,39
N2	1,00	1,15	0,93	3,08	0,34
N3	1,13	1,25	1,30	3,68	0,41
Total	4,73	4,90	4,48	14,10	-
Rataan	0,39	0,41	0,37	-	1,57

Lampiran 51. Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	5,52	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	0,03	0,01	1,56	tn	3,01	4,72
M	2,00	0,01	0,00	0,51	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	0,02	0,00	0,41	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	0,18	0,01	-	-	-	-
Total	36,00	5,76	-	-	-	-	-
KK =	6%						

Lampiran 52. Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	0,60	0,53	0,50	1,63	0,54
N0M2	0,63	0,45	0,48	1,55	0,52
N0M3	0,58	0,40	0,50	1,48	0,49
N1M1	0,60	0,50	0,40	1,50	0,50
N1M2	0,58	0,48	0,38	1,43	0,48
N1M3	0,45	0,48	0,35	1,28	0,43
N2M1	0,38	0,50	0,43	1,30	0,43
N2M2	0,48	0,48	0,50	1,45	0,48
N2M3	0,33	0,50	0,40	1,23	0,41
N3M1	0,55	0,38	0,50	1,43	0,48
N3M2	0,68	0,43	0,43	1,53	0,51
N3M3	0,55	0,55	0,50	1,60	0,53
Total	6,38	5,65	5,35	17,38	-
Rataan	0,53	0,47	0,45	-	0,48

Lampiran 53. Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 5 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	1,63	1,55	1,48	4,65	0,52
N1	1,50	1,43	1,28	4,20	0,47
N2	1,30	1,45	1,23	3,98	0,44
N3	1,43	1,53	1,60	4,55	0,51
Total	5,85	5,95	5,58	17,38	-
Rataan	0,49	0,50	0,46	-	1,93

Lampiran 54. Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	8,39	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	0,03	0,01	1,52	tn	3,01	4,72
M	2,00	0,01	0,00	0,44	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	0,02	0,00	0,47	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	0,17	0,01	-	-	-	-
Total	36,00	8,62	-	-	-	-	-
KK =	4%						

Lampiran 55. Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	0,70	0,53	0,50	1,73	0,58
N0M2	0,70	0,45	0,50	1,65	0,55
N0M3	0,68	0,40	0,50	1,58	0,53
N1M1	0,70	0,50	0,40	1,60	0,53
N1M2	0,68	0,48	0,38	1,53	0,51
N1M3	0,55	0,48	0,35	1,38	0,46
N2M1	0,48	0,50	0,43	1,40	0,47
N2M2	0,58	0,48	0,50	1,55	0,52
N2M3	0,43	0,50	0,40	1,33	0,44
N3M1	0,63	0,38	0,50	1,50	0,50
N3M2	0,70	0,43	0,43	1,55	0,52
N3M3	0,63	0,55	0,50	1,68	0,56
Total	7,43	5,65	5,38	18,45	-
Rataan	0,62	0,47	0,45	-	0,51

Lampiran 56. Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 6 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	1,73	1,65	1,58	4,95	0,55
N1	1,60	1,53	1,38	4,50	0,50
N2	1,40	1,55	1,33	4,28	0,48
N3	1,50	1,55	1,68	4,73	0,53
Total	6,23	6,28	5,95	18,45	-
Rataan	0,52	0,52	0,50	-	2,05

Lampiran 57. Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	9,46	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	0,03	0,01	0,72	tn	3,01	4,72
M	2,00	0,01	0,00	0,19	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	0,02	0,00	0,27	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	0,31	0,01	-	-	-	-
Total	36,00	9,83	-	-	-	-	-
KK =	6%						

Lampiran 58. Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	0,73	0,63	0,60	1,95	0,65
N0M2	0,70	0,55	0,60	1,85	0,62
N0M3	0,68	0,48	0,60	1,75	0,58
N1M1	0,70	0,60	0,50	1,80	0,60
N1M2	0,70	0,58	0,48	1,75	0,58
N1M3	0,55	0,58	0,45	1,58	0,53
N2M1	0,55	0,60	0,53	1,68	0,56
N2M2	0,58	0,60	0,60	1,78	0,59
N2M3	0,53	0,60	0,50	1,63	0,54
N3M1	0,68	0,48	0,60	1,75	0,58
N3M2	0,70	0,53	0,53	1,75	0,58
N3M3	0,68	0,65	0,60	1,93	0,64
Total	7,75	6,85	6,58	21,18	-
Rataan	0,65	0,57	0,55	-	0,59

Lampiran 59. Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 7 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	1,95	1,85	1,75	5,55	0,62
N1	1,80	1,75	1,58	5,13	0,57
N2	1,68	1,78	1,63	5,08	0,56
N3	1,75	1,75	1,93	5,43	0,60
Total	7,18	7,13	6,88	21,18	-
Rataan	0,60	0,59	0,57	-	2,35

Lampiran 60. Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	12,46	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	0,02	0,01	0,96	tn	3,01	4,72
M	2,00	0,00	0,00	0,35	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	0,02	0,00	0,61	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	0,15	0,01	-	-	-	-
Total	36,00	12,65	-	-	-	-	-
KK =	3%						

Lampiran 61. Data Pengamatan Diameter Batang Tomat Pada Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	0,75	0,68	0,68	2,10	0,70
N0M2	0,70	0,65	0,70	2,05	0,68
N0M3	0,70	0,58	0,70	1,98	0,66
N1M1	0,70	0,70	0,60	2,00	0,67
N1M2	0,70	0,68	0,58	1,95	0,65
N1M3	0,65	0,63	0,55	1,83	0,61
N2M1	0,63	0,70	0,63	1,95	0,65
N2M2	0,68	0,68	0,68	2,03	0,68
N2M3	0,63	0,70	0,60	1,93	0,64
N3M1	0,73	0,58	0,68	1,98	0,66
N3M2	0,75	0,63	0,63	2,00	0,67
N3M3	0,73	0,70	0,70	2,13	0,71
Total	8,33	7,88	7,70	23,90	-
Rataan	0,69	0,66	0,64	-	0,66

Lampiran 62. Tabel Dwikasta Diameter Batang Tomat Pada Umur 8 MST

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	2,10	2,05	1,98	6,13	0,68
N1	2,00	1,95	1,83	5,78	0,64
N2	1,95	2,03	1,93	5,90	0,66
N3	1,98	2,00	2,13	6,10	0,68
Total	8,03	8,03	7,85	23,90	-
Rataan	0,67	0,67	0,65	-	2,66

Lampiran 63. Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Tomat Pada Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	15,87	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	0,01	0,00	1,09	tn	3,01	4,72
M	2,00	0,00	0,00	0,30	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	0,01	0,00	0,73	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	0,07	0,00	-	-	-	-
Total	36,00	15,96	-	-	-	-	-
KK =	2%						

Lampiran 64. Data Pengamatan Jumlah Buah Tomat/ Sampel (gr)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	7,75	5,25	3,25	16,25	5,42
N0M2	8,50	2,00	4,25	14,75	4,92
N0M3	6,00	0,50	0,00	6,50	2,17
N1M1	7,00	0,00	1,25	8,25	2,75
N1M2	6,75	0,50	0,75	8,00	2,67
N1M3	1,50	0,00	0,00	1,50	0,50
N2M1	4,50	2,00	0,50	7,00	2,33
N2M2	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
N2M3	2,25	3,00	0,75	6,00	2,00
N3M1	4,25	2,75	1,50	8,50	2,83
N3M2	5,75	1,50	1,50	8,75	2,92
N3M3	4,00	3,00	2,25	9,25	3,08
Total	61,25	23,50	18,00	102,75	-
Rataan	5,10	1,96	1,50	-	2,85

Lampiran 65. Tabel Dwikasta Jumlah Buah Tomat/ Sampel (gr)

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	16,25	14,75	6,50	37,50	4,17
N1	8,25	8,00	1,50	17,75	1,97
N2	7,00	8,00	6,00	21,00	2,33
N3	8,50	8,75	9,25	26,50	2,94
Total	40,00	39,50	23,25	102,75	-
Rataan	3,33	3,29	1,94	-	11,42

Lampiran 66. Tabel Sidik Ragam Jumlah Buah Tomat/ Sampel (gr)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1,00	293,27	-	-	-	-	
Perlakuan							
N	3,00	25,02	8,34	1,46	tn	3,01	4,72
M	2,00	15,14	7,57	1,32	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	13,77	2,29	0,40	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	137,38	5,72	-	-	-	-
Total	36,00	484,56	-	-	-	-	-
KK =	21%						

Lampiran 67. Data Pengamatan Bobot Buah Tomat/ Sampel (gr)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	135,00	95,00	60,00	290,00	96,67
N0M2	165,00	35,00	50,00	250,00	83,33
N0M3	0,00	12,50	96,25	108,75	36,25
N1M1	141,25	0,00	22,50	163,75	54,58
N1M2	117,50	7,50	17,50	142,50	47,50
N1M3	28,75	0,00	0,00	28,75	9,58
N2M1	130,00	30,00	7,50	167,50	55,83
N2M2	61,25	46,25	32,50	140,00	46,67
N2M3	35,00	42,50	12,50	90,00	30,00
N3M1	98,75	60,00	32,50	191,25	63,75
N3M2	117,50	27,50	42,50	187,50	62,50
N3M3	82,50	55,00	37,50	175,00	58,33
Total	1112,50	411,25	411,25	1935,00	-
Rataan	92,71	34,27	34,27	-	53,75

Lampiran 68. Tabel Dwikasta Bobot Buah Tomat/ Sampel (gr)

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	290,00	250,00	108,75	648,75	72,08
N1	163,75	142,50	28,75	335,00	37,22
N2	167,50	140,00	90,00	397,50	44,17
N3	191,25	187,50	175,00	553,75	61,53
Total	812,50	720,00	402,50	1935,00	-
Rataan	67,71	60,00	33,54	-	215,00

Lampiran 69. Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Tomat/ Sampel (gr)

SK	DB	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1,00	104006,25	-	-	-	-	-
Perlakuan							
N	3,00	6854,51	2284,84	0,99	tn	3,01	4,72
M	2,00	7707,29	3853,65	1,68	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	2927,78	487,96	0,21	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	55182,29	2299,26	-	-	-	-
Total	36,00	176678,13	-	-	-	-	-
KK =	22%						

Lampiran 70. Data Pengamatan Bobot Buah Tomat/ Plot (gr)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
N0M1	540,00	380,00	240,00	1160,00	386,67
N0M2	660,00	140,00	200,00	1000,00	333,33
N0M3	385,00	50,00	0,00	435,00	145,00
N1M1	565,00	0,00	90,00	655,00	218,33
N1M2	470,00	30,00	70,00	570,00	190,00
N1M3	115,00	0,00	0,00	115,00	38,33
N2M1	520,00	120,00	30,00	670,00	223,33
N2M2	245,00	185,00	130,00	560,00	186,67
N2M3	140,00	170,00	50,00	360,00	120,00
N3M1	395,00	240,00	130,00	765,00	255,00
N3M2	470,00	110,00	170,00	750,00	250,00
N3M3	330,00	220,00	150,00	700,00	233,33
Total	4835,00	1645,00	1260,00	7740,00	-
Rataan	402,92	137,08	105,00	-	215,00

Lampiran 71. Tabel Dwikasta Bobot Buah Tomat/ Plot (gr)

N/M	M1	M2	M3	Total	Rataan
N0	1160,00	1000,00	435,00	2595,00	288,33
N1	655,00	570,00	115,00	1340,00	148,89
N2	670,00	560,00	360,00	1590,00	176,67
N3	765,00	750,00	700,00	2215,00	246,11
Total	3250,00	2880,00	1610,00	7740,00	-
Rataan	270,83	240,00	134,17	-	860,00

Lampiran 72. Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Tomat/ Plot (gr)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01
NT	1,00	1664100,00	-	-	-	-

Perlakuan

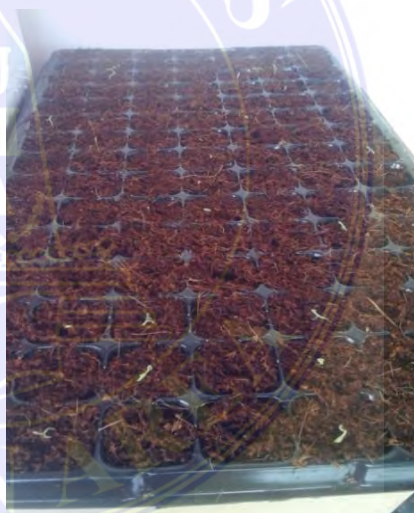
N	3,00	109672,22	36557,41	0,99	tn	3,01	4,72
M	2,00	123316,67	61658,33	1,68	tn	3,40	5,61
NxM	6,00	46844,44	7807,41	0,21	tn	2,51	3,67
Galat	24,00	882916,67	36788,19	-	-	-	-
Total	36,00	2826850,00	-	-	-	-	-

KK = 22%

Lampiran 72. Pembuatan Instalasi Fertigasi



Lampiran 73. Pembibitan tomat



Lampiran 74. Tanaman Tomat umur 2,3,8 dan 11 MST



Lampiran 75. Pengamatan tanaman Tomat Pada Umur 5 dan 8 MST



Lampiran 76. Hama Dan penyakit Pada Tanaman Tomat



Lampiran 77. Suvervisi Dosen Pembimbing



Lampiran 78. Panen Dan Penimbangan

