

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicum esculentum*, Mill.) AKIBAT PENGATURAN
JARAK TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK HAYATI**

SKRIPSI



Oleh:
MOH. RAFLI MABRURI
NPM : 1525010204

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2020**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicum esculentum*, Mill.) AKIBAT PENGATURAN
JARAK TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK HAYATI**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi**



Oleh:
MOH. RAFLI MABRURI
NPM : 1525010204

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2020**

SKRIPSI

**RESPON PERTUBUHAN DAN HASIL TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicon esculentum*, Mill.) AKIBAT PENGATURAN
JARAK TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK HAYATI**

Oleh :

MOH. RAFLI MABRURI
NPM : 1525010204


Telah diujikan pada :
31 Agustus 2020


Skrripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Widiwuriani, MP.
NIP. 19621224 198703 2001


Ir. Guniarti, MMA.
NIP. 19580716 199003 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroteknologi


Dr. Ir. RA. Nona Augustien, MP.
NIP. 19590824 198703 2001


Dr. Ir. Bakti Wisnu W, MP.
NIP. 19631005 198703 2001

SKRIPSI

**RESPON PERTUBUHAN DAN HASIL TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicon esculentum*, Mill.) AKIBAT PENGATURAN
JARAK TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK HAYATI**


Oleh :


MOH. RAFLI MABRURI
NPM : 1525010204

Telah direvisi pada:
23 September 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Widiwuriani, MP.
NIP. 19621224 198703 2001


Ir. Guniarti, MMA.
NIP. 19580716 199003 2001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta Dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 Tentang Pecegahan dan Penanggulangan Plagiat Di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangandi bawah ini:

Nama Mahasiswa : Moh. Rafli Maburi
NPM : 1525010204
Program Studi : AGROTEKNOLOGI
Tahun Akademik : 2015/2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat
(*Lycopersicum esculentum*, Mill.) Akibat Pengaturan
Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 23 September 2020
Yang menyatakan



Moh. Rafli Maburi
NPM: 1525010234

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill.) Akibat Pengaturan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati”.

Penyusunan Skripsi ini dimaksudkan untuk mengawali dan melaporkan kegiatan Penelitian S-1, yang merupakan kewajiban bagi setiap mahasiswa S-1 Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi untuk menyelesaikan studi S-1. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengalaman bagi para mahasiswa tentang proses pemecahan masalah yang dihadapi dan bermanfaat untuk membentuk kepribadian mahasiswa sebagai kader pembangunan di bidang pertanian dengan wawasan berfikir semakin luas.

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Widiwurjani, MP., selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan, bimbingan dan saran dalam penulisan Skripsi.
2. Ibu Ir. Guniarti, MMA., selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan, bimbingan dan saran dalam penulisan Skripsi.
3. Ibu Dr. Ir. Bakti Wisnu, MP., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Juli Santoso Pikir, MP., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi.
5. Ibu Dr. Ir. Nora Agustien, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Orang tua yang senantiasa mendampingi dan semua pihak terkait yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi ini secara material dan spiritual.
7. Teman – teman yang membantu dalam mendukung proses penyusunan penulisan Skripsi.

Kritik dan saran yang membangun serta sumbangan pemikiran yang konstruktif sangat penulis harapkan agar penulisan Skripsi ini dapat menjadi lebih

baik. Semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan, limpahan berkah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga Skripsi ini dapat bermanfaat.

Surabaya, 23 September 2020

Penulis

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum*, Mill.) AKIBAT PENGATURAN JARAK
TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK HAYATI**

**RESPONSE TO THE GROWTH AND PRODUCT OF TOMATO PLANT
(*Lycopersicum esculentum*, Mill.) DUE TO CONTROL DISTANCE
AND BIO FERTILIZER CONCENTRATION**

Moh. Rafli Mabruri¹⁾, Widiwurjani dan Guniarti²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN
"Veteran" Jawa Timur

²⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran"
Jawa Timur Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya
Jawa Timur 60294 raflimabruri@gmail.com

ABSTRACT

Tomatoes are one of the horticultural plants that have very good prospects for development because they have advantages and characteristics that are loved by everyone. The purpose of this study was to determine the response of Tomato (*Lycopersicum esculentum*, Mill.) Plants due to spacing and concentration of biological fertilizers. This research was conducted in Jetis Hamlet, Petiyin Tunggal Village, Dukun District, Gresik Regency, East Java. This study uses two factors, namely the first factor is the spacing which consists of 3 levels, namely 30 x 50 cm, 40 x 50 cm and 50 x 50 cm. The second factor is the concentration of biological fertilizers which consists of 3 levels, namely, 5 ml/liter of water, 10 ml/liter of water and 15 ml/liter of water. The results showed that there was an interaction between spacing and the concentration of biological fertilizers on the parameter of fruit yield per fruit. The combination of spacing and concentration of biological fertilizer is shown by J3K1 (Plant distance 50 x 50 cm with a concentration of biological fertilizers 5 ml/liter of water). The best spacing for the growth and yield of tomatoes was shown in treatment J1 (30 x 50 cm) on the parameters of plant length, fruit weight per plant and total fruit weight per plot. The best concentration of liquid biological fertilizer on growth and yield was shown in the K1 treatment (5 ml/liter of water) on the parameters of plant length, number of leaves, number of flowers, number of fruit formed, fruit set, fruit weight per plant and total yield per plant swath.

Keywords: Tomato Plants, Plant Distance and Concentration of Biofertilizer

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum*, Mill.) AKIBAT PENGATURAN JARAK TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK HAYATI Oleh Moh. Rafli Mabruhi 1525010204. Pembimbing Utama Ir. Widiwurjani, MP. dan Pembimbing Pendamping Ir. Guniarti, MMA.

RINGKASAN

Tomat adalah salah satu tanaman hortikultura yang memiliki prospek sangat baik untuk dikembangkan karena mempunyai keunggulan dan ciri khas yang sangat disukai oleh semua orang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill.) akibat pengaturan jarak tanam dan konsentrasi pupuk hayati. Penelitian ini dilakukan di Dusun Jetis Desa Petiyin Tunggal, Kecamatan Dukun, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan dua faktor yaitu faktor pertama adalah jarak tanam yang terdiri dari 3 level yaitu 30 x 50 cm, 40 x 50 cm dan 50 x 50 cm. Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk hayati yang terdiri dari 3 level yaitu, 5 ml/liter air, 10 ml/liter air dan 15 ml/liter air. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara jarak tanam dan konsentrasi pupuk hayati terjadi pada parameter bobot panen buah per buah. Kombinasi jarak tanam dengan konsentrasi pupuk hayati ditunjukkan oleh J3K1 (Jarak Tanam 50 x 50 cm dengan Konsentrasi Pupuk Hayati 5 ml/liter air). Jarak tanam yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ditunjukkan pada perlakuan J1 (30 x 50 cm) terhadap parameter panjang tanaman, bobot buah panen per tanaman dan bobot buah panen total per petak. Konsentrasi pupuk hayati cair yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil ditunjukkan pada perlakuan K1 (5 ml/liter air) terhadap parameter panjang tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah yang terbentuk, fruit set, bobot buah panen per tanaman dan bobot panen total per petak.

Kata kunci : Tanaman Tomat, Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Botani Tanaman Tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> , Mill.).....	4
2.2. Syarat Tumbuh Tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> , Mill.)	6
2.2.1 Iklim.....	6
2.2.1.1 Ketinggian Tempat	6
2.2.1.2 Suhu.....	7
2.2.1.3 Curah Hujan.....	7
2.2.1.4 Kelembapan Udara	7
2.2.2 Keadaan Tanah.....	7
2.3. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Tanaman Tomat.....	8
2.4. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Terhadap Tanaman Tomat	9
2.5. Hipotesis	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2. Bahan dan Alat.....	12

3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Denah Pelaksanaan Penelitian	14
3.4.1. Denah Plot Penelitian.....	14
3.4.2. Pola Penanaman Jarak Tanam 30 cm x 50 cm.....	15
3.4.3. Pola Penanaman Jarak Tanam 40 cm x 50 cm.....	16
3.4.4. Pola Penanaman Jarak Tanam 50 cm x 50 cm.....	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian	18
3.5.1. Pesemaian	18
3.5.2. Persiapan Lahan	18
3.5.3. Penanaman	18
3.5.4. Penyulaman	18
3.5.5. Pemasangan Ajir	19
3.5.6. Penyiangan	19
3.5.7. Perempelan Tunas	19
3.5.8. Pemupukan.....	19
3.5.9. Pengairan.....	21
3.5.10. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)....	21
3.5.11. Panen	21
3.6. Parameter Pengamatan	21
3.6.1. Parameter Pengamatan Pertumbuhan (Vegetatif).....	21
3.6.1.1. Panjang Tanaman (cm).....	21
3.6.1.2. Jumlah Daun (Helai).....	21
3.6.2. Parameter Pengamatan Hasil (Generatif).....	22
3.6.2.1. Umur Saat Muncul Bunga (HST).....	22

3.6.2.2. Jumlah Bunga (Bunga)	22
3.6.2.3. Jumlah Buah Terbentuk (Fruit-set)	22
3.6.2.4. Fruit Set (%)	22
3.6.2.5. Jumlah Buah Per Panen dan Jumlah Buah Panen Total Per Tanaman (Buah)	22
3.6.2.6. Bobot Buah Panen Per Tanaman (g) dan Bobot Buah Panen Total Per Petak (Kg)	23
3.6.2.7. Rata-rata Bobot Buah Panen Per Buah (g).....	23
3.7. Analisis Data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Hasil Penelitian	25
4.1.1. Panjang Tanaman (cm)	25
4.1.2. Jumlah Daun (Helai)	26
4.1.3. Umur Saat Muncul Bunga (HST)	26
4.1.4. Jumlah Bunga (Bunga)	27
4.1.5. Jumlah Buah Terbentuk (Fruit-set).....	28
4.1.6. Fruit Set (%).....	29
4.1.7. Jumlah Buah Per Panen dan Jumlah Buah Panen Total Per Tanaman (Buah)	30
4.1.8. Bobot Buah Panen Per Tanaman (g) dan Bobot Buah Panen Total Per Petak (Kg)	31
4.1.9. Rata – rata Bobot Buah Panen Per Buah (g).....	33
4.2. Pembahasan.....	33
4.2.1. Pengaruh Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat	33
4.2.2. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat.....	35

4.2.3. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat.....	37
V. PENUTUP.....	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Kombinasi Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati pada Tanaman Tomat	13
4.1.	Panjang Tanaman (cm) Akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati Umur 14 HST – 56 HST	25
4.2.	Jumlah Daun (helai) Akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati Umur 14 HST – 56 HST	26
4.3.	Umur Saat Muncul Bunga (HST) Akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati.....	27
4.4.	Jumlah Bunga Akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati	28
4.5.	Jumlah Buah yang Terbentuk Akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati.....	29
4.6.	Fruit Set Akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati	30
4.7.	Jumlah Buah Panen Per Tanaman Akibat Kombinasi Perlakuan Jarak Tanam dengan Konsentrasi Pupuk Hayati	31
4.8.	Bobot Buah Panen Per Tanaman Akibat Kombinasi Perlakuan Jarak Tanam dengan Konsentrasi Pupuk Hayati.....	32
4.9.	Bobot Buah Panen Total Per Petak Akibat Kombinasi Perlakuan Jarak Tanam dengan Konsentrasi Pupuk Hayati	32
4.10.	Rata-rata Bobot Buah Panen Per Buah Akibat Kombinasi Perlakuan Jarak Tanam dengan Konsentrasi Pupuk Hayati	33

Lampiran

1.	Anova Panjang Tanaman 14 HST.....	46
2.	Anova Panjang Tanaman 28 HST.....	46
3.	Anova Panjang Tanaman 42 HST.....	46

4. Anova Panjang Tanaman 56 HST.....	47
5. Anova Jumlah Daun 14 HST	47
6. Anova Jumlah Daun 28 HST	47
7. Anova Jumlah Daun 42 HST	47
8. Anova Jumlah Daun 56 HST	48
9. Anova Umur Muncul Bunga.....	48
10. Anova Jumlah Bunga 28 HST.....	48
11. Anova Jumlah Bunga 35 HST.....	48
12. Anova Jumlah Bunga 42 HST.....	49
13. Anova Jumlah Bunga 49 HST.....	49
14. Anova Jumlah Bunga 56 HST.....	49
15. Anova Jumlah Bunga 63 HST.....	49
16. Anova Jumlah Bunga 70 HST.....	50
17. Anova Jumlah Buah Terbentuk 42 HST	50
18. Anova Jumlah Buah Terbentuk 52 HST	50
19. Anova Jumlah Buah Terbentuk 62 HST	50
20. Anova Jumlah Buah Terbentuk 72 HST	51
21. Anova Fruit Set	51
22. Anova Jumlah Buah Panen 1	51
23. Anova Jumlah Buah Panen 2	51
24. Anova Jumlah Buah Panen 3	52
25. Anova Jumlah Buah Panen 4	52

26. Anova Jumlah Buah Panen Total Per Tanaman.....	52
27. Anova Bobot Buah Panen Per Panen 1	52
28. Anova Bobot Buah Panen Per Panen 2	53
29. Anova Bobot Buah Panen Per Panen 3	53
30. Anova Bobot Buah Panen Per Panen 4	53
31. Anova Bobot Buah Panen Total Per Tanaman	53
32. Anova Bobot Buah Panen Total Per Petak	54
33. Anova Rata-rata Bobot Buah Panen Per Buah.....	54

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Denah Plot Penelitian.....	14
2.	Pola Penanaman Tomat Jarak Tanam 30 cm x 50 cm	15
3.	Pola Penanaman Tomat Jarak Tanam 40 cm x 50 cm	16
4.	Pola Penanaman Tomat Jarak Tanam 50 cm x 50 cm	17

Lampiran

1.	Brosur Pupuk Hayati	56
2.	Bibit Tanaman Tomat Siap Tanam	57
3.	Kondisi Lahan Sebelum Penyiangan Gulma Umur 21 HST.....	57
4.	Kondisi Lahan Sesudah Penyiangan Gulma Umur 21 HST	58
5.	Bunga Tanaman Tomat Umur 35 HST	58
6.	Tanaman Tomat Umur 52 HST.....	59
7.	Buah Tomat yang Terbentuk Umur 62 HST.....	59
8.	Buah Tomat Siap Panen Umur 70 HST	60
9.	Penimbangan Bobot Panen Buah Tomat	60