

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK ORGANIK
CAIR BATANG PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* Mill.)**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Dalam
Menempuh Pendidikan Strata Satu (S1)

Oleh :

MAULIDA ALFAENI

1804020023

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK ORGANIK
CAIR BATANG PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* Mill.)**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Dalam
Menempuh Pendidikan Strata Satu (S1)

Oleh :

MAULIDA ALFAENI

1804020023

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK ORGANIK CAIR
BATANG PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
TOMAT (*Solanum lycopersicum* Mill.)**

Oleh :

MAULIDA ALFAENI

1804020023

Diterima dan disetujui
Pada tanggal 10 Agustus 2023

Pembimbing 1



Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P.
NIP. 19650506 1990031 004

Pembimbing 2



Ir. Aman Suyadi, M.P.
NIP. 19651010 1993031004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Sulistyani Budiningsih, S.P., M.P.
NIP. 2160120

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK ORGANIK CAIR
BATANG PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
TOMAT (*Solanum lycopersicum* Mill.)

MAULIDA ALFAENI
1804020023

Telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi pada tanggal 10 Agustus 2023

Ketua



Sulistiyani Budiningsih, S.P., M.P.
NIK. 2160120

Sekretaris



Teguh Pribadi, S.Hut., M. Si
NIP. 198012272005011002

Penguji I



Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P.
NIP. 19650506 1990031 004

Penguji II



Ir. Aman Suyadi, M.P.
NIP. 19651010 1993031004

Penguji III



Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc
NIK. 2160661

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Sulistiyani Budiningsih, S.P., M.P.
NIK. 2160120

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Maulida Alfaeni
NIM : 1804020023
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.)” adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakkan karya orang lain.

Dengan surat pernyataan ini saya buat, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakkan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 10 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Maulida Alfaeni

NIM. 1804020023

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maulida Alfaeni
NIM : 1804020023
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Perikanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalti Free-Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Purwokerto, 14 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Maulida Alfaeni

NIM. 1804020023

MOTTO

فَازْ عِبْ رَبِّكَ وَإِلَىٰ فَانصَبْ فَرَعْتَ فَإِذَا

“Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”. [Q.S. Al-Insyirah 7-8].



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan anugrah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan karya ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua penulis, terimakasih atas do'a, motivasi, pengorbanan dan kasih sayang yang diberikan, dukungan moral maupun materil, semoga Allah membalasnya dengan yang lebih baik lagi,
2. Kedua kakak beserta keluarga kecil mereka yang selalu mendukung penulis, selalu memberikan motivasi dan semangat,
3. Kedua pembimbing penulis, Bapak Gayuh Prasetyo Budi dan Bapak Aman Suyadi, serta Bapak Arif Prashadi Santosa atas bimbingan, motivasi, dan ilmunya dalam menyelesaikan skripsi ini,
4. Dosen dan laboran yang sudah memberikan ilmu serta bimbingan selama masa studi penulis di Universitas Muhammadiyah Purwokerto,
5. Teman seperjuangan, Tria yang sudah berjuang bersama selama penelitian bahkan hujan petir pun pengamatan tetap dilanjutkan,
6. Nabila dan Zabella yang selalu siap sedia membantu penulis dalam pengamatan,
7. Yuda, Wahid, Gemilang, Mas Aris Warisman, dan Mas Alfa yang juga ikut membantu penulis,
8. Sahabat SMA, Elfa dan Melin yang selalu mendengarkan keluh kesah, mendukung dan memberikan motivasi kepada penulis,
9. Teman-teman Agroteknologi 2018, terima kasih atas kebersamaan selama beberapa tahun ini,
10. Last but not least, thanks to myself, terima kasih telah bertahan sejauh ini dan terima kasih untuk tidak menyerah begitu saja.

Maulida Alfaeni. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.).

Pembimbing: Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P. dan Ir. Aman Suyadi, M.P.

ABSTRAK

Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) adalah komoditas pertanian yang bernilai jual tinggi. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman tomat salah satunya dengan pemupukan. Sebagian besar lahan pertanian Indonesia telah terdegradasi akibat pemupukan kimia yang intensif, sehingga perlu dilakukan kombinasi pemberian pupuk nitrogen dan pupuk organik cair batang pisang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk nitrogen dan konsentrasi pupuk organik cair batang pisang yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, dengan dua faktor. Faktor pertama: dosis pupuk N dengan 3 taraf (0 kg/ha, 250 kg/ha, 500 kg/ha) per polybag. Faktor kedua: konsentrasi POC batang pisang dengan 3 taraf (0 ml l⁻¹, 325 ml l⁻¹, 650 ml l⁻¹), setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen dengan dosis 500 kg/ha (2,70 gr urea/polybag) berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat, tanah tanpa pemberian pupuk organik cair batang pisang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat menghasilkan jumlah buah paling banyak yaitu 7,62 buah/tanaman, dan tidak terjadi interaksi nyata diantara perlakuan pupuk nitrogen dan pupuk organik cair batang pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.).

Kata kunci : Tomat, Nitrogen, Pupuk organik cair batang pisang

Maulida Alfaeni. 2023. The Effect of Nitrogen Fertilizer Application and Liquid Organic Fertilizer from Banana Stems on the Growth and Yield of Tomato Plants (*Solanum lycopersicum* Mill.)

Mentor: Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P. dan Ir. Aman Suyadi, M.P.

ABSTRACT

Tomato (*Solanum lycopersicum* Mill.) is a high-value agricultural commodity. One way to enhance tomato plant productivity is through fertilization. The majority of agricultural lands in Indonesia have been degraded due to intensive chemical fertilization, prompting the need for a combination of nitrogen fertilizer and liquid organic fertilizer from banana stems. This research aims to determine the optimal dosage of nitrogen fertilizer and concentration of liquid organic fertilizer from banana stems for the growth and yield of tomato plants. The research design used was a Completely Randomized Factorial Design (CRD), with two factors. The first factor: nitrogen fertilizer dosage with 3 levels (0 kg/ha, 250 kg/ha, 500 kg/ha) per polybag. The second factor: concentration of liquid organic fertilizer from banana stems with 3 levels (0 ml L⁻¹, 325 ml L⁻¹, 650 ml L⁻¹), each treatment was replicated three times. The research results indicate that the application of nitrogen fertilizer with a dosage of 500 kg/ha (2.70 g urea/polybag) had the most positive effect on the growth and yield of tomato plants. Soil without the application of liquid organic fertilizer from banana stems also had a significant impact on the growth and yield of tomato plants, resulting in the highest fruit count of 7.62 fruits per plant. Additionally, there was no significant interaction between the nitrogen fertilizer and liquid organic fertilizer from banana stems treatments on the growth and yield of tomato plants (*Solanum lycopersicum* Mill.).

Keywords: Tomato, Nitrogen, Liquid organic fertilizer from banana stems.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan Judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.)” berhasil diselesaikan.

Laporan penelitian ini merupakan salah satu persyaratan menyelesaikan Pendidikan tingkat Sarjana S-1 pada Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penulisan ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua beserta keluarga yang telah memberikan dukungan, kasih sayang dan do'anya.
2. Bapak Dr. Ir. Gayuh Prasetyo Budi, M.P., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
3. Bapak Ir. Aman Suyadi, M.P., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
4. Bapak Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc., selaku dosen penguji III yang telah banyak memberikan arahan, kritik, dan saran kepada penulis.
5. Ibu Sulistyani Budiningsih, S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Bapak Teguh Pribadi, S.Hut., M.Si., selaku Kepala Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
7. Dosen dan Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
8. Seluruh sahabat dan teman di Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
9. Seluruh pihak yang tidak penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari tiada yang sempurna di dunia ini, begitu pula pada penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan didalamnya, sehingga segala kritik dan saran sangat diharapkan demi tercapainya kesempurnaan penulisan skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Purwokerto, 14 Agustus 2023

Maulida Alfaeni



DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vi
MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Hipotesis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> Mill.).....	8
B. Morfologi Tanaman Tomat.....	8
1. Akar.....	9
2. Batang	9
3. Daun.....	10
4. Bunga	11
5. Buah	12
6. Biji.....	12
C. Syarat Tumbuh Tomat.....	13
1. Tanah.....	13

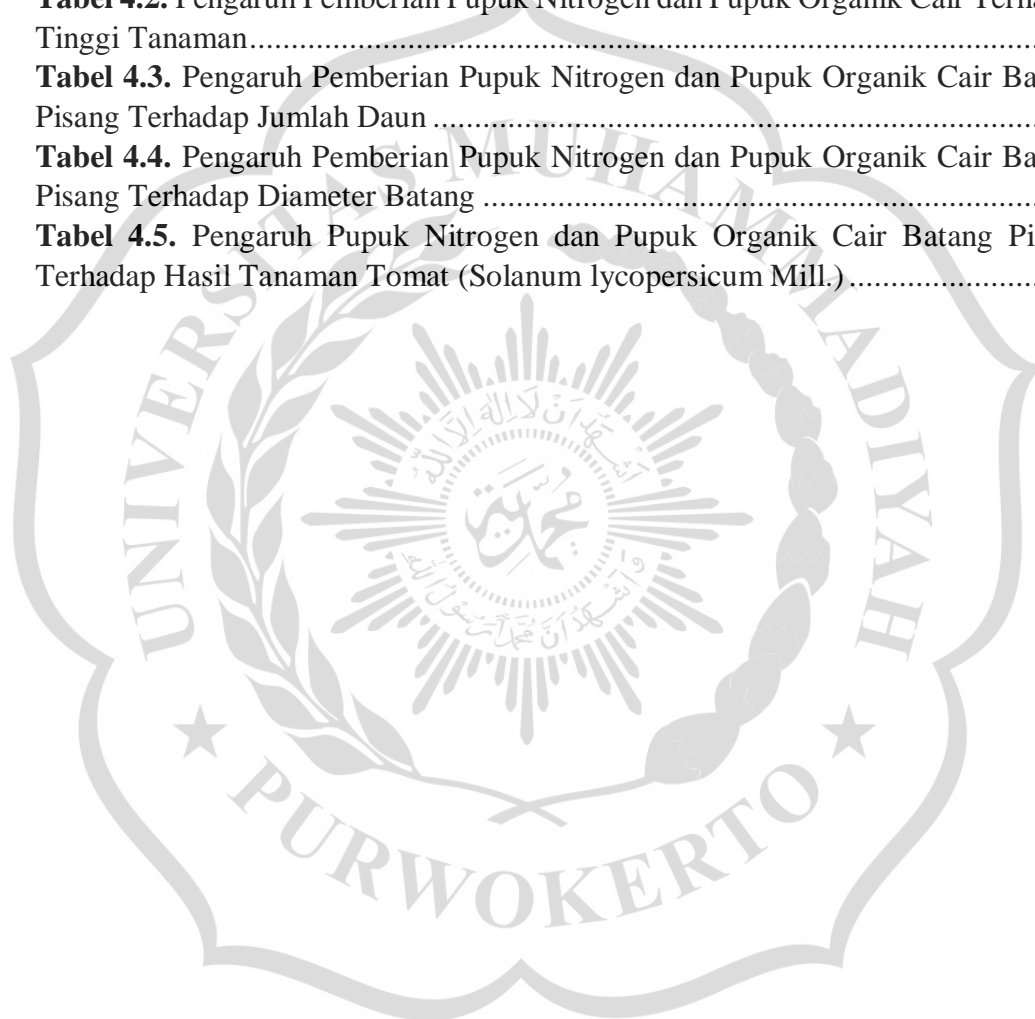
2. Iklim.....	14
D. Nitrogen.....	15
E. Pupuk Organik Cair Batang Pisang	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Bahan dan Alat.....	20
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
C. Rancangan Percobaan.....	20
D. Pelaksanaan Penelitian	21
1. Penyemaian Benih.....	21
2. Pembuatan POC Batang Pisang	22
3. Penyiapan Media Tanam	22
4. Penanaman.....	23
5. Pemberian Pupuk Nitrogen.....	23
6. Pemberian POC Batang Pisang	23
7. Pemeliharaan Tanaman.....	24
8. Panen.....	25
E. Variabel yang diamati	25
1. Tinggi tanaman (cm).....	25
2. Jumlah daun (helai).....	26
3. Diameter batang (cm)	26
4. Jumlah buah (buah).....	26
5. Diameter buah (cm)	26
6. Bobot buah segar (g).....	26
F. Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PENGAMATAN.....	27
A. Hasil dan Pembahasan.....	27
1. Variabel Pertumbuhan Tanaman Tomat.....	28
a. Tinggi Tanaman (cm)	28
b. Jumlah Daun (helai).....	33
c. Diameter Batang (cm).....	40
2. Variabel Hasil Panen	45
a. Jumlah Buah (buah)	46
b. Diameter Buah (cm).....	48

c. Bobot Buah Segar (g).....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	68



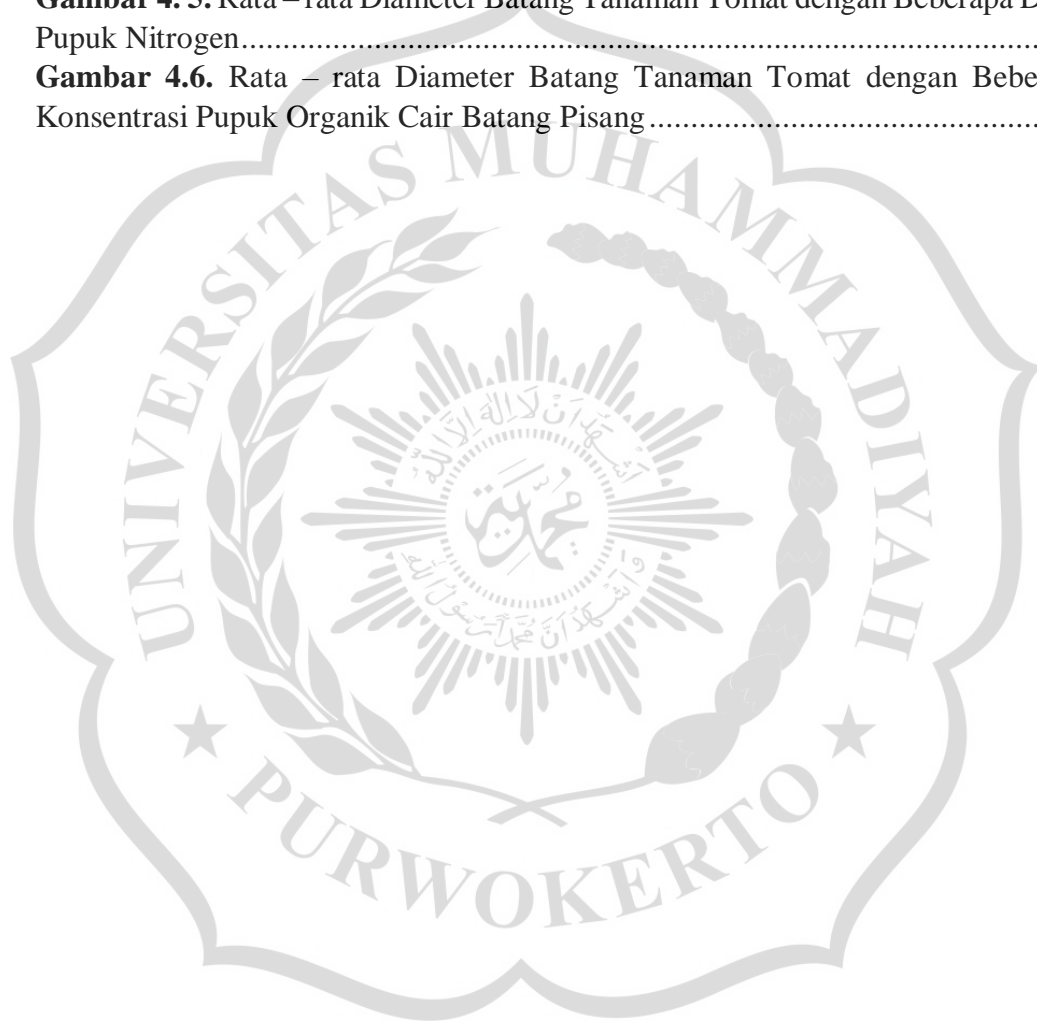
DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Kandungan Zat Gizi Buah Tomat Masak (Tiap 100 gram)	1
Tabel 1. 2. Luas Panen dan Produksi Tomat di Indonesia Tahun 2017-2021	2
Tabel 1. 3. Hasil Proyeksi Konsumsi Tomat di Indonesia Tahun 2017-2021	3
Tabel 2. 1. Kandungan Unsur Hara Bonggol Pisang	18
Tabel 3. 1. Kombinasi Perlakuan Percobaan	21
Tabel 4.1. Matriks Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> Mill.) Pada Perlakuan Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Batang Pisang	27
Tabel 4.2. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Terhadap Tinggi Tanaman	29
Tabel 4.3. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Jumlah Daun	34
Tabel 4.4. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Diameter Batang	40
Tabel 4.5. Pengaruh Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Batang Pisang Terhadap Hasil Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> Mill.)	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Rata – rata Tinggi Tanaman Tomat dengan Beberapa Dosis Pupuk Nitrogen.....	31
Gambar 4.2. Rata – rata Tinggi Tanaman Tomat dengan Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Batang Pisang	32
Gambar 4.3. Rata – rata Jumlah Daun Tanaman Tomat dengan Beberapa Dosis Pupuk Nitrogen.....	36
Gambar 4.4. Rata – rata Jumlah Daun Tanaman Tomat dengan Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Batang Pisang	39
Gambar 4.5. Rata – rata Diameter Batang Tanaman Tomat dengan Beberapa Dosis Pupuk Nitrogen.....	42
Gambar 4.6. Rata – rata Diameter Batang Tanaman Tomat dengan Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Batang Pisang	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	68
Lampiran 2. Perhitungan kebutuhan tanah/ polybag	69
Lampiran 3. Perhitungan Dosis Pupuk.....	71
Lampiran 4. Denah Penelitian	73
Lampiran 5. Hasil Analisis	75
Lampiran 6. Foto Kegiatan Penelitian.....	115

