

**SKRIPSI**

**PENGARUH APLIKASI UNSUR FE PADA KONDISI CEKAMAN  
KEKERINGAN TERHADAP TANAMAN TOMAT**

Oleh  
**Aprilia Ike Nurmalasari**  
**H0709011**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**  
**SURAKARTA**  
**2013**

*commit to user*

**PENGARUH APLIKASI UNSUR FE PADA KONDISI CEKAMAN  
KEKERINGAN TERHADAP TANAMAN TOMAT**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian  
di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret**

Oleh  
**Aprilia Ike Nurmalasari  
H0709011**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2013**

*commit to user*

**PENGARUH APLIKASI UNSUR Fe PADA KONDISI CEKAMAN  
KEKERINGAN TERHADAP TANAMAN TOMAT**

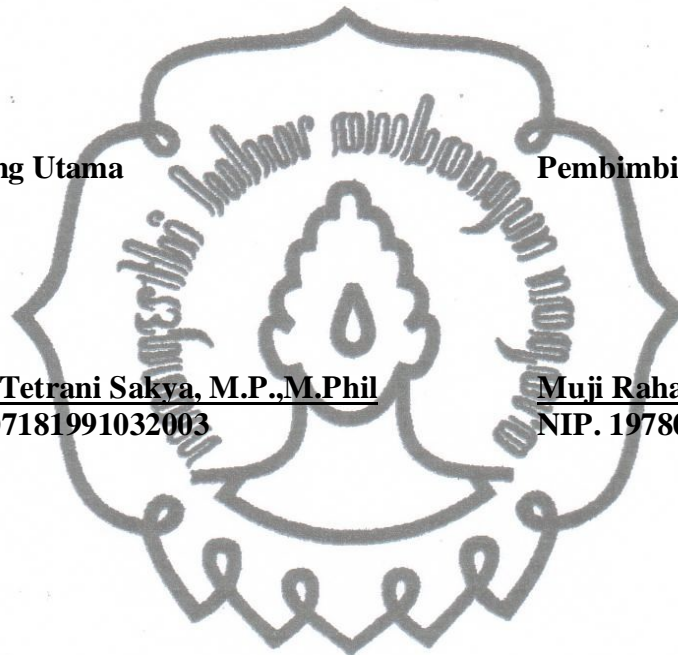
**Aprilia Ike Nurmalasari  
H0709011**

**Pembimbing Utama**

**Ir. Amalia Tetrani Sakya, M.P., M.Phil  
NIP. 196607181991032003**

**Pembimbing Pendamping**

**Muji Rahayu, S.P., M.P  
NIP. 197805022005012004**



**Surakarta, Juni 2013**

**Mengetahui**

**Universitas Sebelas Maret Surakarta**

**Fakultas Pertanian**

**Dekan,**

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.  
NIP. 19560225 198601 1 001**

*commit to user*

**SKRIPSI**

**PENGARUH APLIKASI UNSUR Fe PADA KONDISI CEKAMAN  
KEKERINGAN TERHADAP TANAMAN TOMAT**

**Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh  
Aprilia Ike Nurmalasari  
H0709011**



**Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji  
Pada Tanggal Juni 2013  
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar (Derajat) Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi**

**Susunan Tim Penguji:**

**Ketua**

**Anggota I**

**Anggota II**

**Ir. Amalia T. Sakya, M.P M.Phill  
NIP.19590711 198403 002**

**Muji Rahayu, S.P., M.P.  
NIP. 19710117 1996011 002**

**Ir. Sumijati, M.P.  
NIP. 194707291976122 001**

I

*commit to user*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi “Pengaruh Aplikasi Unsur Fe Pada Kondisi Cekaman Kekeringan Terhadap Tanaman Tomat”. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Amalia T. Sakya, M.P M.Phil selaku Dosen Pembimbing Utama atas bimbingan, dan arahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi ini.
3. Muji Rahayu, S.P M.P selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas bimbingan, dan arahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Sumijati, M.P selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan bantuan, masukan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ir. Retno Bandriyati Arni Putri, M.P selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Keluarga tercinta, Bapak Dalimin, Ibu Suyatmi, kakak Yuni dan Nining yang telah memberikan doa dan dukungan baik moril maupun materiil dalam penyusunan skripsi ini serta teman-teman Agroteknologi 2009 atas bantuan, doa,serta motivasinya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan karya ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Surakarta, Juni 2013

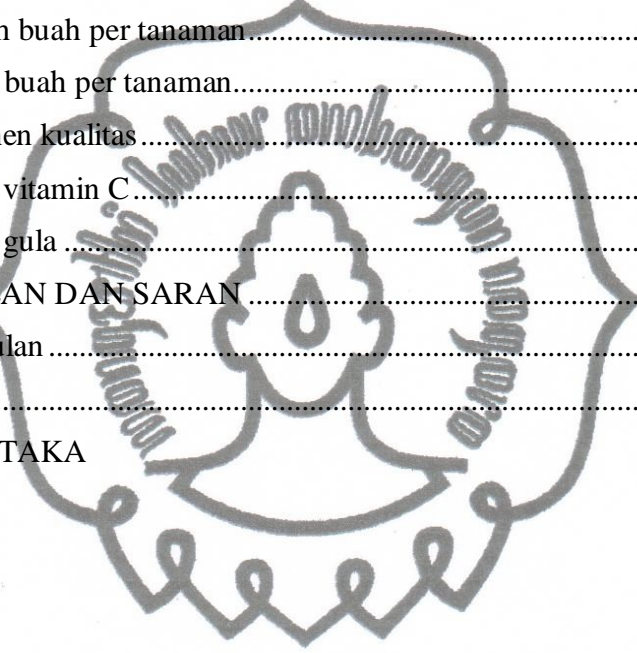
*commit to user*

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
RINGKASAN.....	x
<i>SUMMARY</i> .....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Perumusan masalah .....	3
C. Tujuan dan manfaat penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tomat.....	4
B. Cekaman kekeringan .....	6
C. Pemberian unsur Fe .....	10
III. METODE PENELITIAN.....	12
A. Waktu dan tempat penelitian .....	12
B. Bahan dan alat penelitian .....	12
C. Rancangan penelitian dan analisis data.....	12
D. Pelaksanaan penelitian .....	13
E. Pengamatan peubah.....	15
IV. HASIL PENGAMATAN .....	18
A. Kondisi umum lokasi penelitian.....	18
B. Komponen pertumbuhan.....	18
1. Tinggi tanaman .....	18
2. Jumlah daun .....	22
3. Jumlah cabang.....	24

4. Umur berbunga .....	25
5. Luas daun .....	27
6. Kadar kehijauan daun (klorofil) .....	28
7. Jumlah stomata.....	30
C. Komponen hasil.....	32
1. Berat biomassa kering .....	32
2. Rasio tajuk akar .....	36
3. Jumlah buah per tanaman.....	37
4. Bobot buah per tanaman.....	39
D. Komponen kualitas .....	40
1. Kadar vitamin C .....	40
2. Kadar gula .....	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	44
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Dalam teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Rangkuman rerata pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap komponen pertumbuhan.....	19
2.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap tinggi tanaman pada umur 10 MST .....	20
3.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap jumlah daun pada umur 10 MST.....	23
4.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap jumlah cabang pada umur 10 MST.....	24
5.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap umur berbunga .....	25
6.	Luas daun tomat (cm <sup>2</sup> ) pada berbagai kombinasi perlakuan konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman .....	27
7.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap jumlah stomata pada daun.....	30
8.	Rangkuman rerata pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap komponen hasil.....	33
9.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap biomassa kering tajuk tanaman.....	34
10.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap biomassa kering akar tanaman .....	35
11.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap rasio tajuk akar.....	36
12.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap jumlah buah per tanaman .....	37
13.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap bobot buah total per tanaman .....	39
14.	Pengaruh konsentrasi Fe dan intensitas penyiraman terhadap kadar gula.	42
<b>Dalam Lampiran</b>		
15.	Deskripsi tomat varietas permata .....	46
16.	Dasar penentuan konsentrasi pupuk Fe-EDTA.....	47
17.	Perhitungan kadar gula ..... <i>commit to user</i>	48



18. Perhitungan kadar vitamin C .....	49
19. Data suhu harian rumah kaca .....	52
20. Perhitungan luas daun .....	53
21. Analisis keragaman (Tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang) .....	54
22. Analisis keragaman ( Muncul bunga, jumlah stomata, klorofil 3 MST) ...	55
23. Analisis keragaman (Kadar klorofil 6 MST dan 9 MST, berat biomassa kering tajuk .....	56
24. Analisis keragaman (Berat biomassa kering akar, ratio akar tajuk, jumlah buah per tanaman) .....	57
25. Analisis keragaman (Berat buah per tanaman, kadar Vitamin. C, kadar gula buah .....	58



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Dalam Teks	Halaman
1.	Pola pertumbuhan tanaman tomat.....	21
2.	Kadar Kehijauan daun tomat pada berbagai umur.....	30
3.	Stomata tanaman tomat pada perlakuan penyiraman 2 hari sekali dan 8 hari sekali.....	31
4.	Kadar vitamin C pada berbagai perlakuan.....	41
<b>Dalam Lampiran</b>		
5.	Denah Penelitian .....	45
6.	Tanaman tomat umur 4 MST .....	59
7.	Buah tomat dalam satu tandan.....	59
8.	Tanaman tomat kerdil .....	59
9.	Keragaan tanaman tiap perlakuan .....	59
10.	Perbedaan keragaan tanaman tomat pada penyiraman 2 hari dan 8 hari..	59
11.	Tanaman tomat mati.....	59
12.	Keragaan daun pada konsentrasi 7,44 mg/l, dengan penyiraman 2 hari....	60
13.	Keragaan daun pada konsentrasi 30 mg/l, dengan penyiraman 8 hari.....	60
14.	Hama ulat.....	60
15.	Hama kutu putih.....	60
16.	Brangkasan segar.....	60
17.	Brangkasan kering.....	60
18.	Keragaan akar tomat konsentrasi Fe 30mg/l penyiraman 2 hari sekali ...	61
19.	Hasil tanaman tomat.....	61
20.	Tomat terserang busuk buah.....	61
21.	Tanaman tomat terserang penyakit keriting .....	61

## RINGKASAN

**PENGARUH APLIKASI UNSUR FE PADA KONDISI CEKAMAN KEKERINGAN TERHADAP TANAMAN TOMAT.** Skripsi: Aprilia Ike Nurmalasari (H0709011). Pembimbing: Amalia T. Sakya, Muji Rahayu. Sumijati. Program Studi: Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Tomat adalah komoditas hortikultura yang penting dan memiliki banyak manfaat. Produksi tomat di Indonesia masih rendah, sehingga perlu usaha peningkatan produksi tomat salah satunya melalui perluasan dan perbaikan teknik budidaya tomat di dataran rendah. Permasalahan yang dihadapi dalam budidaya di dataran rendah antara lain suhu terlalu tinggi serta ketersediaan air tidak menentu, oleh karena itu perlu adanya peningkatan ketahanan tomat terhadap kekeringan melalui penggunaan unsur hara mikro. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kemungkinan aplikasi besi (Fe) dalam meningkatkan ketahanan tanaman tomat terhadap kekeringan.

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Bioteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta mulai Desember 2012 sampai dengan April 2013. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 2 faktor perlakuan, yaitu konsentrasi Fe (0 mg/l, 7,44 mg/l, 15 mg/l, 22,5 mg/l, 30 mg/l) dan intensitas penyiraman (2 hari sekali dan 8 hari sekali). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi Fe dengan intensitas penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap peubah pertumbuhan dan hasil. Perlakuan konsentrasi Fe mempengaruhi umur berbunga dan biomassa kering tajuk, sedangkan perlakuan intensitas penyiraman menurunkan pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, kadar gula serta berat biomassa kering tajuk.

## SUMMARY

**EFFECT OF FE NUTRIENT APPLICATION ON DROUGHT CONDITION TO TOMATO PLANTS.** Thesis-S1: Aprilia Ike Nurmalasari (H0709011). Adviser: Amalia T. Sakya, Muji Rahayu. Sumijati. Study program: Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Tomatoes are important Indonesia commodities horticultural that have many benefits. The production of tomatoes is still low, therefore necessary to increase production by cultivating and extending land especially in low land. Issues that facing in low land cultivation is the temperature high, as well as the uncertain water availability. Technical in to increase drought resistance can be use on nutrient element. This research aims to study the possibility of application of iron (Fe) in increasing drought resistance of tomato plants.

This research was conducted in a greenhouse and Laboratory of Plant Physiology and Biotechnology, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University Surakarta from December 2012 until April 2013. This research was used Completely Random Design with two factors, the first factor is concentration of Fe (0 mg/l, 7,44 mg/l, 15 mg/l, 22,5 mg/l, 30 mg/l) and the second factor is the intensity of watering (2 days and 8 days). The results showed there was no effect between Fe concentration and intensity watering in growth and yield. Treatment Fe concentration was influence in flowers emerge and dried canopy biomass, while the intensity of plant watering was effected on number of leaves, branches, flowers, arose the number of fruit per plant, weight of fruits per plant, sugar levels and weight of dried canopy biomass.