

**PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI APLIKASI PUPUK
KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum*)**

SKRIPSI



Oleh:
ERNANDA WAHYU TAMA
NPM: 18025010031

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

SKRIPSI

**PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI APLIKASI PUPUK KALIUM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT**

(Lycopersicum esculentum)

Oleh:

ERNANDA WAHYU TAMA

NPM. 18025010031

Telah diajukan pada tanggal:

Januari 2023

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pembimbing Utama

Menyetujui

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Ramdan Hidayat, M.S.
NIP. 19620205 198703 1005

Ir. Widiwurjani, M.P.
NIP. 19621224 198703 2001

Dekan Fakultas Pertanian

Mengetahui

**Koordinator Program Studi
Agroteknologi**

Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI APLIKASI PUPUK KALIUM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT**

(Lycopersicum esculentum)

Oleh:

ERNANDA WAHYU TAMA

NPM. 18025010031

Telah direvisi pada tanggal:

20 Januari 2023

**Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian.**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Ramdan Hidayat, M.S.
NIP. 19620205 198703-1005

Tr. Widiwurjani, M.P.
NIP. 19621224 198703 2001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ernanda Wahyu Tama
NPM : 18025010031
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

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

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS DAN FREKUENSI APLIKASI PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum*)

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Januari 2023

Yang menyatakan,



Ernanda Wahyu Tama
NPM. 18025010031

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS DAN FREKUENSI APLIKASI PUPUK
KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
TOMAT (*Lycopersicum esculentum*)**

The Effect of Dose and Frequency of Potassium Fertilizer on The Growth and Yield of Tomato Plants (*Lycopersicum esculentum*)

Ernanda Wahyu Tama¹, Ramdan Hidayat^{2*}, Widiwurjani³

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur

³Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur

Corresponding author: ramdan_h@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Budidaya tanaman tomat memiliki beberapa permasalahan diantaranya tingginya tingkat bunga dan buah gugur. Upaya untuk meperbaiki tingkat bunga dan buah gugur dapat dilakukan dengan memastikan ketersediaan unsur hara kalium terpenuhi sesuai stadia pertumbuhan dan perkembangannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis dan frekuensi pemberian pupuk kalium yang menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman tomat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah dosis pupuk KCl yang terdiri dari 4 taraf yaitu: D1 = KCl 100 kg/ha; D2 = KCl 150 kg/ha; D3 = KCl 200 kg/ha; dan D4 = KCl 250 kg/ha. Faktor kedua adalah frekuensi pemberian pupuk kalium yang terdiri dari 3 taraf yaitu: F1 = 2 kali (2 dan 4 MST); F2 = 3 kali (2, 4, dan 6 MST); dan F3 = 4 kali (2, 4, 6, dan 8 MST). Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara kombinasi perlakuan pada parameter jumlah bunga gugur. Perlakuan dosis pupuk kalium memberikan hasil berpengaruh nyata pada semua parameter kecuali tinggi tanaman, diameter batang, umur awal bunga mekar, dan jumlah bunga total. Perlakuan frekuensi pemberian pupuk kalium memberikan hasil berpengaruh nyata pada semua parameter kecuali tinggi tanaman, diameter batang, umur awal bunga mekar dan jumlah bunga mekar.

Kata kunci: bunga gugur, buah gugur, kalium, tomat

ABSTRACT

Tomato cultivation has several problems such as flower loss and fruit loss. Efforts to fix flower loss and fruit loss can be done by ensuring potassium according to the needs of the stage of growth and development. This study aims to determine the dose and frequency of potassium fertilizer that shows the best growth and yield on tomato plants. This study used a completely randomized design which was arranged in a factorial manner. The first factor is the dose of potassium fertilizer which consists of 4 levels: D1= KCl 100 kg/ha; D2 KCl= 150 kg/ha; D3= KCl 200 kg/ha; and D4= KCl 250 kg/ha. The second factor is the frequency of application of potassium fertilizer which consists of 3 levels: F1= 2 times (2, and 4 MST); F2= 3 times (2, 4, and 6 MST); and F3= 4 times (2, 4, 6, and 8 MST). The result showed that there was an interaction between combinations on the parameter of the number of flower loss. Potassium fertilizer dosage treatment gave significant results for all the parameters except plant height, stem diameter, the age of the first blooming flower, and number of total flower. Frequency application of potassium fertilizer treatment gave significant result for all the parameters except plant height, stem diameter, the age of the first blooming flower, and number of blooming flower.

Key word: flower loss, fruit loss, potassium, tomato

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI APLIKASI PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum*)”. Penulisan proposal ini sebagai salah satu syarat yang wajib dilaksanakan pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulisan proposal ini telah mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Ramdan Hidayat, M.S. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan saran, masukan, dan bimbingannya dari awal hingga akhir penulisan proposal skripsi ini
2. Ibu Ir. Widiwurjani, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan proposal skripsi ini
3. Bapak Ir. Yonny Koentjoro, M.M. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P. selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun
5. Ibu Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, M.P selaku dosen penguji pengganti yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun
6. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
7. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran” Jawa Timur
8. Teruntuk Alm Ayah Wahyu Utomo, anakmu sudah berhasil menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk selalu menjadi motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini
9. Ibu tercinta, Istiana yang selalu mendukung dan mendoakan yang terbaik untuk kelancaran penulisan skripsi ini

10. Adik Nailatasya Aura Wahyu Tama yang selalu menjadi penyemangat untuk cepat menyelesaikan skripsi dan melanjutkan karir berikutnya
11. Nenek Munjat yang selalu antusias mendengar progres cucunya sehingga menambah semangat penulis
12. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Jawa Timur Kebun Percobaan Mojosari yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian
13. Ibu Marliyah selaku pembimbing lapang dan Bapak Sunaryo yang telah banyak memberikan masukan yang membangun
14. Teman istimewa Mahardika Rafi Dewantara yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis
15. Teman-teman Agroteknologi terutama Jihan, Ainun, Cica, Fega, Junita, Porfirian, Syabucha, Ayu Devi, Lingga, Arin, Via, Fira yang telah memberikan semangat, dukungan, dan saran yang membangun
16. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah mendukung penulis selama masa perkuliahan hingga selesai penulisan skripsi ini.

Skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dalam penyusunannya, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Namun, penulis juga berharap proposal ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 24 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Botani Tanaman Tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i>)	4
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Tomat	4
2.1.2. Morfologi Tanaman Tomat	4
2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat	5
2.2. Periodisasi Stadia Pertumbuhan Tanaman Tomat	6
2.3. Peran Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman	7
2.4. Mekanisme Penyerapan Unsur Kalium Kedalam Tanaman	9
2.5. Pengaruh Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat	11
2.6. Pengaruh Frekuensi Aplikasi Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat	11
2.7. Pengaruh Pemberian Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat	13
2.8. Hipotesis.....	14
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.2.1. Alat	15
3.2.2. Bahan	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Denah Percobaan Penelitian.....	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.5.1. Persiapan Benih dan Persemaian.....	18

3.5.2. Persiapan Media Tanam dalam Polibag	18
3.5.3. Penanaman	18
3.5.4. Pemeliharaan Tanaman	18
3.5.5. Aplikasi Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Kalium	20
3.5.6. Panen.....	20
3.6. Parameter Pengamatan.....	21
3.6.1. Parameter Vegetatif	21
3.6.2. Parameter Generatif	21
3.7. Pengolahan Data.....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Hasil	25
4.1.1. Tinggi Tanaman.....	25
4.1.2. Jumlah Daun.....	26
4.1.3. Diameter Batang	27
4.1.4. Umur Awal Bunga Mekar	28
4.1.5. Jumlah Bunga Total Tanaman.....	29
4.1.6. Jumlah Bunga Mekar	30
4.1.7. Jumlah Bunga Gugur	30
4.1.8. Jumlah Buah Terbentuk	32
4.1.9. Jumlah Buah Gugur	33
4.1.10. Umur Panen Pertama	34
4.1.11. Jumlah Buah Panen per Tanaman	35
4.1.12. <i>Fruit Set</i>	36
4.1.13. Bobot Buah Total per Tanaman	37
4.2. Pembahasan.....	39
4.2.1. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Kalium	39
4.2.2. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat	40
4.2.3. Pengaruh Perlakuan Frekuensi Pemberian terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1. Kesimpulan	47

5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Teks	
2.1. Kandungan K ₂ O pada Pupuk K Komersial (Murrel <i>et al</i> , 2021).....	8
2.2. Waktu Aplikasi Pupuk Kalium Terhadap Hasil Tanaman Tomat (Imananda, 2021).....	13
3.1. Kombinasi Perlakuan Antara Dosis Pupuk Kalium dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Kalium	16
3.2. Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Kalium (KCl) pada Tanaman Tomat.....	20
3.3. Tabel Analisa Ragam Faktorial (RAL) (Adinurani, 2016)	23
4.1. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Tinggi Tanaman Tomat Umur 1-9 MST.....	25
4.2. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian KCl terhadap Jumlah Daun Tanaman Tomat Umur 1-9 MST	26
4.3. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Diameter Batang Tanaman Tomat Umur 1-9 MST.....	27
4.4. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Umur Awal Mekar.....	28
4.5. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Jumlah Bunga Total Tanaman	29
4.6. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Jumlah Bunga Mekar	30
4.7. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Jumlah Bunga Tomat Gugur	31
4.8. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Jumlah Buah Terbentuk	32
4.9. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Jumlah Buah Gugur	33
4.10. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Umur Panen Pertama	34
4.11. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Jumlah Buah Panen per Tanaman	35
4.12. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap <i>Fruit set</i> Tanaman Tomat.....	37
4.13. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk KCl terhadap Bobot Buah Tomat Total per Tanaman	38

Lampiran

1. Deskripsi Tomat Varietas Tymoti.....	53
2. Konversi Perhitungan Dosis Pupuk	54
3. Anova Tinggi Tanaman 1 MST	54
4. Anova Tinggi Tanaman Umur 2 MST	55
5. Anova Tinggi Tanaman Umur 3 MST	55
6. Anova Tinggi Tanaman Umur 4 MST	55
7. Anova Tinggi Tanaman Umur 5 MST	56
8. Anova Tinggi Tanaman 6 MST	56
9. Anova Tinggi Tanaman 7 MST	56
10. Anova Tinggi Tanaman 8 MST	57
11. Anova Tinggi Tanaman Umur 9 MST	57
12. Anova Jumlah Daun Umur 1 MST	57
13. Anova Jumlah Daun Umur 2 MST	58
14. Anova Jumlah Daun Umur 3 MST	58
15. Anova Jumlah Daun Umur 4 MST	58
16. Anova Jumlah Daun Umur 5 MST	59
17. Anova Jumlah Daun Umur 6 MST	59
18. Anova Jumlah Daun Umur 7 MST	59
19. Anova Jumlah Daun Umur 8 MST	60
20. Anova Jumlah Daun Umur 9 MST	60
21. Anova Diameter Batang Umur 1 MST	60
22. Anova Diameter Batang Umur 2 MST	61
23. Anova Diameter Batang Umur 3 MST	61
24. Anova Diameter Batang Umur 4 MST	61
25. Anova Diameter Batang Umur 5 MST	62
26. Anova Diameter Batang Umur 6 MST	62
27. Anova Diameter Batang Umur 7 MST	62
28. Anova Diameter Batang Umur 8 MST	63
29. Anova Diameter Batang Umur 9 MST	63
30. Anova Umur Awal Bunga Mekar	63
31. Anova Jumlah Bunga	64

32. Anova Jumlah Bunga Gugur	64
33. Anova Jumlah Bunga Mekar	64
34. Anova Buah Terbentuk	65
35. Anova Jumlah Buah Gugur	65
36. Anova Umur Panen Pertama	65
37. Anova Jumlah Buah Panen.....	66
38. Anova <i>Fruit Set</i> Tanaman Tomat	66
39. Anova Bobot Buah.....	66

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
	<u>Teks</u>
2.1. Stadia Pertumbuhan Tomat (<i>Shamshiri et al, 2018</i>).....	7
3.1. Denah Percobaan Menggunakan RAL Faktorial.....	17
4.1. Grafik Analisis Regresi Linier Kombinasi Perlakuan Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Kalium Terhadap Jumlah Bunga Gugur	31
4.2. Grafik Regresi Kuadratik Hubungan Antara Dosis Pupuk Kalium dengan Bobot Total Buah Tomat.....	38