

**PENGARUH DOSIS PUPUK KALIUM DAN KONSENTRASI GIBERELIN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT**

TESIS

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister**

PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI



Diajukan oleh :

VERONIKA LILI ALFIANTI

NPM. 22063020013

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2026

**PENGARUH DOSIS PUPUK KALIAM DAN KONSENTRASI GIBERELIN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT**

TESIS

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister**

PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI



Diajukan oleh :
VERONIKA LILI ALFIANTI
NPM. 22063020013

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

TESIS

**PENGARUH DOSIS PUPUK KALIUM DAN KONSENTRASI GIBERELIN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

VERONIKA LILI ALFIANTI

NPM. 22063020013

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal Juli 2026 dan dinyatakan telah

Memenuhi syarat untuk diterima

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama

Dr. Ir. RAMDAN HIDAYAT, M.S.
NIP. 19620205 198703 1 00 5

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. PANGESTI NUGRAHANI, MSi
NIP. 19610320 199210 2 00 1

Anggota Dewan Penguji

Dr. Ir. BAKTI WISNU WIDJAJANI, MP
NIP. 19631005 198703 2 00 1

Anggota Dewan Penguji

Dr. Ir. ARIKA PURNAWATI, MP
NIP. 19650422 199003 2 00 1

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. WANTI MINDARI, M.P.
NIP. 19631208 199003 2 00 1

Koordinator Program Studi
Magister Agroteknologi

Dr. Ir. BAKTI WISNU WIDJAJANI, M.P.
NIP. 19631005 198703 2 00 1

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Veronika Lili Alfianti
NPM : 22063020013
Program : Magister (S2)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumentasi ilmiah Tugas Akhir Tesis ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/Lembaga lain, kecuali secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada tesis ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapa pun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, Juli 2026



VERONIKA LILI ALFIANTI
NPM. 22063020013

PENGARUH DOSIS PUPUK KALIUM DAN KONSENTRASI GIBERELIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT

ABSTRAK

Produktivitas tomat Indonesia tetap rendah yaitu 19,54 ton/ha dibandingkan potensi 50-60 ton/ha, terutama karena ketersediaan kalium yang tidak mencukupi dan kualitas buah yang tidak optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis KCl dan konsentrasi giberelin (GA_3) yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tomat. Dilakukan percobaan faktorial dengan menggunakan Fully Randomized Design dengan dua faktor: dosis KCl (2,5, 5,0, 7,5, dan 10 g/tanaman) dan konsentrasi GA_3 (0, 50, dan 100 ppm), direplikasi tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KCl 10 g/tanaman secara signifikan meningkatkan tinggi tanaman, berat dan volume buah, jumlah biji, kadar gula, dan kandungan klorofil. GA_3 100 ppm meningkatkan kandungan gula sebesar 13,81% tetapi menurunkan jumlah biji sebesar 50,80%, menunjukkan induksi partenokarpa. Kombinasi KCl 10 g/tanaman dan GA_3 50 ppm menghasilkan umur simpan terpanjang (29,55 hari). Efek antagonis antara kalium dan giberelin pada pembentukan benih menunjukkan bahwa pemilihan konsentrasi harus disesuaikan dengan tujuan produksi. Temuan ini memberikan panduan praktis untuk budidaya tomat berkelanjutan di daerah dataran rendah.

Kata kunci: Kualitas buah, Giberelin, dosis KCl, Parthenocarp, Umur simpan

The Effect of Potassium Fertilizer Dosage and Gibberellin Concentration on Tomato Plant Growth and Yield

ABSTRACT

Indonesian tomato productivity remains low at 19.54 tons/ha compared to the potential of 50-60 tons/ha, primarily due to insufficient potassium availability and suboptimal fruit quality. This study aimed to determine the optimal KCl dosage and gibberellin (GA_3) concentration for improving tomato growth and yield. A factorial experiment was conducted using a Completely Randomized Design with two factors: KCl dosage (2.5, 5.0, 7.5, and 10 g/plant) and GA_3 concentration (0, 50, and 100 ppm), replicated three times. Results showed that KCl 10 g/plant significantly improved plant height, fruit weight and volume, seed number, sugar content, and chlorophyll content. GA_3 100 ppm increased sugar content by 13.81% but decreased seed number by 50.80%, indicating parthenocarp induction. The combination of KCl 10 g/plant and GA_3 50 ppm produced the longest shelf life (29.55 days). The antagonistic effect between potassium and gibberellin on seed formation suggests that concentration selection should be adjusted to production objectives. These findings provide practical guidance for sustainable tomato cultivation in lowland areas.

Keywords: Fruit quality, Gibberellin, KCl dosage, Parthenocarp, Shelf life

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan bimbingan-Nya sehingga tesis dengan judul Pengaruh Dosis Pupuk Kalium dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada penyusunan tesis ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Ramdan Hidayat, M.S., selaku Dosen Pembimbing Utama;
2. Prof. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pendamping;
3. Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P., selaku Ketua Penguji dan Plt. Koordinator Program Studi Magister Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
4. Dr. Ir. Arika Purnawati, MP., selaku Anggota Penguji;
5. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
6. Kepala Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur;
7. Bapak, Ibu, Adik, dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi;
8. Kepala Bidang beserta seluruh rekan Bidang Ketahanan Pangan, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur yang telah membantu kegiatan penelitian;

9. Bapak dan Ibu Dosen serta rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
10. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri terhadap kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi yang berguna bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Surabaya, Juli 2026
Penulis

DAFTAR ISI

halaman

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TELAAH PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Tomat	6
2.2.2 Morfologi Tanaman Tomat.....	7
2.2.3 Kandungan Gizi Buah Tomat	11
2.2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat.....	11
2.2.5 Peranan Unsur Hara Kalium terhadap Pertumbuhan Tanaman.....	12
2.2.6 Mekanisme Kerja Giberelin.....	15
2.2.7 Pengaruh dosis pupuk KCL terhadap pertumbuhan Tanaman	21
2.2.8 Pengaruh Konsentrasi GA3 terhadap Pertumbuhan Tanaman	23
2.2.9 Pengaruh Kombinasi Perlakuan Dosis Pupuk Kalium dan Konsentrasi Giberelin terhadap Pertumbuhan Tanaman	27
2.3. Kerangka Penelitian.....	29
2.4. Hipotesis	30
BAB III. METODE PENELITIAN	31
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
3.2. Bahan dan Alat	31
3.3. Pelaksanaan Penelitian	31
3.3.1. Rancangan Percobaan	31
3.3.2. Denah Percobaan	33
3.3.3. Pelaksanaan Penelitian	34

3.3.4.	Parameter Pengamatan.....	38
3.4.	Analisis Data	41
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4. 1.	Hasil	44
4.1.1.	Tinggi tanaman	44
4.1.2.	Jumlah Bunga Terbentuk Dan Jumlah Bunga Gugur	45
4.1.3.	Jumlah Buah Terbentuk, Buah Gugur Dan Buah Panen.....	46
4.1.4.	Rata-Rata Berat, Volume, Dan Diameter Buah	47
4.1.5.	Bobot Buah per Tanaman.....	49
4.1.6.	Rata-Rata Jumlah Biji	50
4.1.7.	Rata-Rata Kadar Gula (°Brix)	51
4.1.8.	Rata-rata Umur Simpan	52
4.1.9.	Rata-rata Kadar Klorofil	53
4. 2.	Pembahasan	54
4.2.1.	Pengaruh Kombinasi Perlakuan Dosis Pupuk KCl dan Konsentrasi Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat	54
4.2.2.	Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk KCL terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat.....	56
4.2.3.	Pengaruh Perlakuan Konsentrasi GA3 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat.....	59
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		61
5. 1	Kesimpulan	61
5. 2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN		68

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
2.1.	Kandungan Gizi pada buah Tomat dalam 100 g.....	11
3.1.	Perlakuan Kombinasi Konsentrasi Kalium dan Giberelin pada tanaman tomat	32
3.2.	Kaidah Pengambilan Keputusan	42
4.1.	Pengaruh dosis pupuk KCl dan konsentrasi Giberelin terhadap tinggi tanaman tomat umur 28 - 56 HST	44
4.2.	Pengaruh Dosis pupuk KCl dan konsentrasi Giberelin terhadap Jumlah Bunga terbentuk dan Jumlah Bunga Gugur pada Tanaman Tomat	45
4.3.	Pengaruh Dosis Pupuk KCl Dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Jumlah Buah Terbentuk, Jumlah Buah gugur, Dan Jumlah Buah Panen.....	47
4.4.	Pengaruh Dosis Pupuk KCl Dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Berat, Volume, dan Diameter	48
4.5.	Pengaruh Dosis Pupuk KCl Dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Bobot Buah per Tanaman.....	49
4.6.	Pengaruh Dosis Pupuk KCl Dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Rata-Rata Jumlah Biji.....	50
4.7.	Pengaruh Dosis Pupuk KCl Dan Konsentrasi Giberelin terhadap Rata-Rata Kadar Gula.....	51
4.8.	Pengaruh Kombinasi Perlakuan Dosis Pupuk KCl Dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Umur Simpan Buah Tomat.	52
4.9.	Pengaruh Dosis Pupuk KCl Dan Konsentrasi Giberelin terhadap Kadar Klorofil Daun Tomat.....	53

Lampiran

No.	Teks	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Tomat varietas Servo F1.....	68
2.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 28 HST.....	70
3.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 35 HST.....	70
4.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 42 HST.....	70
5.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 49 HST.....	70
6.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 56 HST.....	71
7.	Sidik Ragam Jumlah bunga Terbentuk.....	71
8.	Sidik Ragam Jumlah bunga gugur.....	71
9.	Sidik Ragam Jumlah Buah Terbentuk.....	71
10.	Sidik Ragam Jumlah Buah Gugur.....	72
11.	Sidik Ragam Jumlah Buah Panen	72
12.	Sidik Ragam. Berat Buah	72
13.	Sidik Ragam Volume Buah	72
14.	Sidik Ragam Diameter Buah	73
15.	Sidik Ragam Bobot buah per tanaman	73
16.	Sidik Ragam Jumlah Biji.....	73
17.	Sidik Ragam Kadar gula rata-rata.....	73
18.	Sidik Ragam Umur simpan rata-rata.....	74
19.	Sidik Ragam Klorofil	74
20.	Pembuatan larutan Giberelin dan Penentuan Volume Semprot	74
21.	Data Iklim Bulan Desember 2025	75
22.	Data Iklim Bulan Januari 2026	76
23.	Data Iklim Bulan Februari 2026.....	77

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
2. 1.	Morfologi Tanaman Tomat.....	7
2. 2.	Defisiensi K dan Mg pada Tanaman	13
2. 3.	Struktur Dasar Hormon Giberelin	16
2. 4.	Model Perkembangan Daun Majemuk oleh Giberelin	17
2. 5.	Hubungan Giberelin (GA) dan protein DELLA	18
2. 6.	Kerangka Penelitian.....	29
3. 1.	Denah Percobaan	33

Lampiran

No	Teks	Halaman
1.	Kemasan Benih Tomat Servo	78
2.	Persemaian Bibit Tomat	78
3.	Penyiapan Media Tanam.....	79
4.	Pemasukan Media Tanam ke dalam Polibag 40x40 cm	79
5.	Pindah Tanam Bibit Tomat ke Dalam Polibag	79
6.	Pemasangan Ajir	80
7.	Penyemprotan Hama.....	80
8.	Tanaman Mulai Berbunga	80
9.	Perkembangan Panen Buah Tomat.....	81
10.	Panen Buah Tomat.....	81
11.	Penyiapan Pupuk KCL	82
12.	Label Kemasan Giberelin	82
13.	Pengambilan contoh Daun Untuk Pengujian Kadar Klorofil	83
14.	Pengukuran Berat, Volume, dan Diameter Buah Tomat	83
15.	Pengukuran Jumlah Biji, Kadar Gula, dan Umur Simpan Buah Tomat.....	83