

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI
PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescens* L.)**

SKRIPSI



Oleh:

IMANDA ADITYA SETYAWAN

NPM. 21025010067

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI

PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)

TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT

(*Capsicum frutescens* L.)

SKRIPSI



Oleh:

IMANDA ADITYA SETYAWAN

NPM. 21025010067

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI
PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescens* L.)**

Diajukan Oleh:

IMANDA ADITYA SETYAWAN

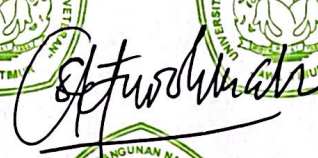
NPM. 21025010067

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P.
NIP. 19590709 198803 1001


Saefurrohman, S.P., M.Sc.
NPT. 21119910501276

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Program Studi
Agroteknologi**


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


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

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI
PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescens* L.)**

Diajukan Oleh:

IMANDA ADITYA SETYAWAN

NPM. 21025010067

Telah Direvisi pada Tanggal: 15 November 2025

**Skripsi Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian**

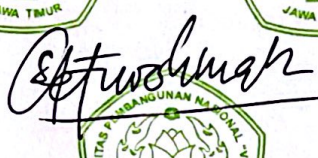
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P.
NIP. 19590709 198803 1001


Saefurrohman, S.P., M.Sc.
NPT. 21119910501276

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Imanda Aditya Setyawan

NPM : 21025010067

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dokumen Skripsi 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 yang secara tertulis di sitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

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

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

Surabaya, 15 November 2025

Yang Membuat Pernyataan



Imanda Aditya Setyawan
NPM. 21025010067

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI PLANT
GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescens* L.)**

Imanda Aditya Setyawan¹, Juli Santoso^{1*}, dan Saefurrohman¹

¹Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur–Jl. Raya Rungkut Madya,
Gunung Anyar, Surabaya 60294, Indonesia
e-mail : julisantoso@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan komoditas hortikultura bernilai tinggi, namun produktivitasnya sering terhambat oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi rizobakteri pemacu pertumbuhan tanaman (PGPR) terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit. Penelitian dilaksanakan mulai Mei hingga Agustus 2025 di Kebun Benih Kedungrejo, Kabupaten Madiun, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor: media tanam (tanah, tanah + kompos, tanah + pupuk kandang, dan tanah + kompos + pupuk kandang) dan konsentrasi PGPR (0, 8, 16, dan 24 ml/L), masing-masing diulang tiga kali. Interaksi yang nyata ditemukan antara media tanam dan PGPR terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot buah. Kombinasi tanah + pupuk kandang dengan PGPR pada dosis 8 dan 16 ml/L menghasilkan nilai tertinggi untuk bobot buah (hingga 2,99 g) dan jumlah daun (44). Tanah dan pupuk kandang saja juga meningkatkan bobot akar dan jumlah buah sekaligus mempercepat pembungaan. PGPR pada dosis 16 ml/L secara signifikan meningkatkan bobot kering tajuk dan memperpendek masa panen. Studi ini menunjukkan bahwa menggabungkan media organik dengan PGPR dapat meningkatkan produktivitas cabai secara berkelanjutan.

Kata kunci: Cabai; hasil panen; konsentrasi PGPR; komposisi media tanam

ABSTRACT

Chili pepper (Capsicum frutescens L.) is a high-value horticultural commodity, but its productivity is often hampered by the excessive use of chemical fertilizers. This study aimed to evaluate the effect of planting medium composition and plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) concentration on the growth and yield of chili pepper. The study was conducted from May to August 2025 at the Kedungrejo Seed Garden, Madiun Regency, using a factorial Randomized Block Design (RAK) with two factors: planting medium (soil, soil + compost, soil + manure, and soil + compost + manure) and PGPR concentration (0, 8, 16, and 24 ml/L), each replicated three times. Significant interactions were found between planting medium and PGPR on plant height, number of leaves, and fruit weight. The combination of soil + manure with PGPR at doses of 8 and 16 ml/L produced the highest values for fruit weight (up to 2.99 g) and number of leaves (44). Soil and manure alone also increased root weight and fruit number while accelerating flowering. PGPR at a dose of 16 ml/L significantly increased shoot dry weight and shortened the harvest period. This study demonstrates that combining organic media with PGPR can sustainably increase chili productivity.

Keywords: Chili pepper; crop yield; PGPR concentration; planting media composition

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, serta shalawat dan salam semoga tercurahkan pada junjungan Nabi Muhammad SAW, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)“.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu persyaratan yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah memberikan masukan dan bimbingan selama skripsi.
2. Saefurrohman, S.P, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberikan masukan dan bimbingan selama skripsi.
3. Prof. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si., selaku Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan Skripsi ini.
4. Ir. Yonny Koentjoro, MM., selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan Skripsi ini.
5. Dr. Tri Mujoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan semangat, motivasi, do’a, kasih sayang dan materi kepada penulis.
8. Teman-teman satu angkatan Agroteknologi 2021, teman – teman terdekat dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu – persatu yang telah turut serta memberikan bantuan dalam penulisan Skripsi ini.

9. Semua pihak lain yang telah membantu kelancaran penulisan Skripsi ini

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, sehingga saran perbaikan penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan bagi penulis dan pembaca.

Surabaya, November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
Lampiran	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Deskripsi Tanaman Cabai Rawit	4
2.2. Morfologi Tanaman Cabai Rawit	4
2.2.1. Akar	4
2.2.2. Batang.....	5
2.2.3. Daun	5
2.2.4. Bunga.....	6
2.2.5. Buah.....	7
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit	7
2.4. Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman cabai Rawit	8
2.5. Peran Media Tanam bagi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.....	8
2.5.1. Tanah sebagai Media Tanam.....	9
2.5.2. Kompos sebagai Media Tanam	10
2.5.3. Pupuk Kandang sebagai Media Tanam	12
2.6. <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR)	13
2.7. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	15
2.8. Pengaruh Konsentrasi <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	16
2.9. Pengaruh Interaksi Antara Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	17

2.10. Hipotesis	18
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.2. Alat dan Bahan.....	19
3.3. Metode Penelitian	19
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.4.1. Persiapan Benih	21
3.4.2. Penyemaian Benih	22
3.4.3. Persiapan Media Tanam	22
3.4.4. Penanaman.....	22
3.4.5. Pemeliharaan Tanaman	23
3.5. Parameter Pengamatan.....	24
3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)	24
3.5.2. Jumlah Daun (Helai).....	25
3.5.3. Umur Muncul Berbunga (HST).....	25
3.5.4. Umur Panen (HST).....	25
3.5.5. Panjang Akar (cm).....	25
3.5.6. Berat Basah Akar (g)	25
3.5.7. Berat Kering Akar (g).....	25
3.5.8. Jumlah Buah Total Per Tanaman	25
3.5.9. Berat per Buah (g)	26
3.5.10. Berat Kering Buah (g).....	26
3.5.11. Berat Kering Brangkasan (g)	26
3.5.12. Kadar Air Buah (%)	26
3.5.13. Kandungan Klorofil	26
3.6. Analisis Data.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil	28
4.1.1. Tinggi Tanaman.....	28
4.1.2. Jumlah Daun.....	29
4.1.3. Umur Muncul Bunga.....	30
4.1.4. Umur Panen	31
4.1.5. Panjang Akar	32
4.1.6. Berat Basah Akar.....	33

4.1.7. Berat Kering Akar	33
4.1.8. Berat Kering Brangkasan	34
4.1.9. Jumlah Buah Total Per Tanaman	35
4.1.10. Berat per Buah.....	36
4.1.11. Berat Kering Buah per Buah.....	37
4.1.12. Kadar Air Buah	38
4.1.13. Kandungan Klorofil	39
4.2. Pembahasan	40
4.2.1. Pengaruh Kombinasi Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i> L.).....	40
4.2.2. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i> L.)	42
4.2.3. Pengaruh Konsentrasi <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i> L.).....	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Kombinasi Perlakuan antara Komposisi Media Tanam (M) dan Konsentrasi PGPR (P).....	20
3. 2.	Tabel Sidik Ragam.....	27
4.1.	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR pada Umur 14 - 42 HST.	28
4.2.	Rata-rata Jumlah Daun Cabai Rawit Akibat Kombinasi Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR pada Umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST.	29
4.3.	Rata-Rata Umur Muncul Bunga Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.	30
4.4.	Rata-Rata Umur Panen Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.	31
4.5.	Rata-Rata Panjang Akar (cm) Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.....	32
4.6.	Rata-Rata Berat Basah Akar (g) Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.....	33
4.7.	Rata-Rata Berat Kering Akar (g) Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.....	34
4.8.	Rata-Rata Berat Kering Brangkasan (g) Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR	35
4.9.	Rata-Rata Jumlah Buah Total per Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.....	36
4.10.	Rata-Rata Berat per Buah (g) Tanaman Cabai Rawit Akibat Kombinasi Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.....	37
4.11.	Rata-Rata Berat Kering Buah per Buah (g) Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.....	38
4.12.	Rata-Rata Kadar Air Buah Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.....	39
4.13.	Rata-Rata Kandungan Klorofil Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR.....	40

Lampiran

1. Deskripsi Cabai Rawit Hibrida Varietas Dewata F1.....	58
2. Perhitungan Dosis Pemupukan	59
3. Anova Tinggi Tanaman Umur 14 HST.....	60
4. Anova Tinggi Tanaman Umur 21 HST.....	60
5. Anova Tinggi Tanaman Umur 28 HST.....	61
6. Anova Tinggi Tanaman Umur 35 HST.....	61
7. Anova Tinggi Tanaman Umur 42 HST.....	62
8. Anova Jumlah Daun Umur 14 HST	62
9. Anova Jumlah Daun Umur 21 HST	63
10. Anova Jumlah Daun Umur 28 HST	63
11. Anova Jumlah Daun Umur 35 HST	64
12. Anova Jumlah Daun Umur 42 HST	64
13. Anova Umur Muncul Bunga.....	65
14. Anova Umur Panen	65
15. Anova Jumlah Buah Total per Tanaman.....	66
16. Anova Panjang Akar	66
17. Anova Berat Basah Akar.....	67
18. Anova Berat Kering Akar	67
19. Anova Berat Kering Brangkasan	68
20. Anova Berat Buah per Buah	68
21. Anova Berat Kering Buah per Buah	69
22. Anova Kadar Air Buah.....	69
23. Anova Klorofil	70

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Akar Tanaman Cabai Rawit.....	4
2.2.	Batang Tanaman Cabai Rawit.....	5
2.3.	Daun Tanaman Cabai Rawit	6
2.4.	Bunga Tanaman Cabai Rawit.....	6
2.5.	Buah Tanaman Cabai.....	7
2.6.	Fase Pertumbuhan Cabai Rawit	8
3.1.	Denah Penempatan Satuan Percobaan di Lapang	23

Lampiran

Lampiran 1.	Penyemaian Benih	71
Lampiran 2.	Kondisi Lahan Cabai Rawit Masa Vegetatif dan Generatif ...	71
Lampiran 3.	Penyulaman dan Penjarangan Cabai Rawit	72
Lampiran 4.	Pencampuran Media Tanam dan Penambahan Media Tanam.....	72
Lampiran 5.	Bunga dan Bakal Buah Cabai Rawit	73
Lampiran 6.	Buah Cabai Rawit.....	73
Lampiran 7.	Penyemprotan Pestisida	73
Lampiran 8.	Pengaplikasian PGPR.....	74
Lampiran 9.	Hasil Panen Cabai Rawit	74
Lampiran 10.	Akar Tanaman Cabai Rawit	75