

**APLIKASI KOMPOS KIPAHIT (*Tithonia diversifolia*) DAN PLANT GROWTH PROMOTION RHIZOBACTERIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI BESAR (*Capsicum annuum* L.)**

**The Application of Mexican Sunflower (*Tithonia diversifolia*) Compost and Plant Growth Promoting Rhizobacteria on the Growth and Large of Chili Peppers (*Capsicum annuum* L.)**



**Andi Nur Aini Amir  
G012222018**

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2024**



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**APLIKASI KOMPOS KIPAHIT (*Tithonia diversifolia*) DAN *PLANT GROWTH PROMOTION RHIZOBACTERIA* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI BESAR (*Capsicum annum* L.)**

**Andi Nur Aini Amir**

**G012222018**



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**APLIKASI KOMPOS KIPAHIT (*Tithonia diversifolia*) DAN PLANT GROWTH PROMOTION RHIZOBACTERIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI BESAR (*Capsicum annuum* L.)**

Tesis

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi Magister Agroteknologi

Disusun dan diajukan oleh

**Andi Nur Aini Amir  
G012222018**

kepada



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

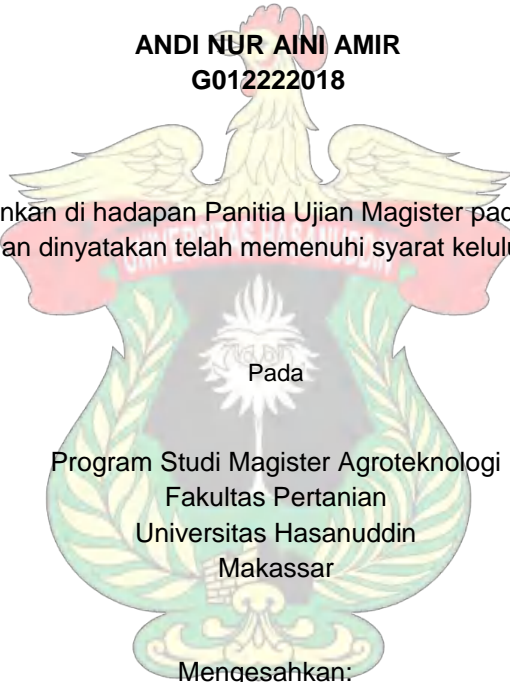
**2024**

## TESIS

APLIKASI KOMPOS KIPA HIT (*Tithonia diversifolia*) DAN *PLANT GROWTH PROMOTION RHIZOBACTERIA* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI BESAR (*Capsicum annum* L.)

**ANDI NUR AINI AMIR**  
**G012222018**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada 13 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan



Pada  
Program Studi Magister Agroteknologi  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama

Ir. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P., M.P., Ph.D.  
NIP. 197409072012122001

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Katriani Mantja, M.P.  
NIP. 196604211991032004

Ketua Program Studi  
Agroteknologi,



Prof. Dr. Ir. Salehke, M.Sc.  
NIP. 19631231988111005



## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul “Aplikasi Kompos Kipahit (*Tithonia diversifolia*) dan *Plant Growth Promotion Rhizobacteria* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.)” adalah benar karya saya dengan arahan dari tim pembimbing Ir. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P., M.P., Ph.D. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Katriani Mantja, M.P sebagai Pembimbing Pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini penulis melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis penulis berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, Agustus 2024



ANDI NUR AINI AMIR  
G012222018



## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat. ALLAH SWT, karena atas berkah dan rahmat.-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Penelitian yang penulis lakukan dapat terlaksana dengan baik dan Tesis ini dapat terampungkan berkat kedua orang tua tercinta bapak Andi Amir dan Ibu Madinah yang telah mendoakan dan memberi dukungan finansial maupun pengetahuan mental kepada penulis sehingga penulis dapat bertahan dan menyelesaikan proses pendidikan satu demi satu, serta bimbingan, diskusi dan arahan dari tim pembimbing (Ir. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P., M.P., Ph.D. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Katriani Mantja, M.P sebagai Pembimbing Pendamping). Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada tim penguji (Prof. Dr.Ir. Elkawakib Syam'un, M.P., Prof. Dr. Ir. Fachirah Ulfa, M.P., dan Dr. Amin Nur, SP., M.P.) yang telah memberi masukan untuk kelancaran penelitian penulis dan kepada Pengelola Laboratorium Biofertilizer Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas kesempatan untuk menggunakan fasilitas dan peralatan di laboratorium.

Ucapan terima kasih penulis kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi penulis menempuh program magister. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman – teman magister Agroteknologi angkatan 2022, dan teman-teman kelompok belajar yang telah mendukung dan menemani penulis dalam suka maupun duka.

Makassar, Agustus 2024

Andi Nur Aini Amir



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

## ABSTRAK

Andi Nur Aini Amir **Aplikasi Kompos Kipahit (*Tithonia diversifolia*) dan *Plant Growth Promotion Rhizobacteria* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.)** (dibimbing oleh Ifayanti Ridwan Saleh dan Katriani Mantja).

Cabai adalah salah satu bumbu utama dalam banyak masakan di seluruh dunia, terutama di Asia dan Amerika Latin. Permintaan yang konsisten tinggi membuat penelitian untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas cabai menjadi sangat penting. Kompos kipahit (*Tithonia diversifolia*) dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) telah terbukti memberikan efek positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai, memperbaiki sifat tanah, serta mengurangi kebutuhan pupuk kimia. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen faktorial dua faktor dengan Rancangan Acak Kelompok sebagai rancangan lingkungan. Faktor pertama adalah kompos kipahit dengan tiga taraf: 0 t/ha, 5 t/ha, dan 10 t/ha. Faktor kedua adalah PGPR dengan empat konsentrasi: 0 g/L, 4 g/L, 8 g/L, dan 12 g/L. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Kombinasi kompos kipahit 10 t/ha dan PGPR 12 g/L memberikan hasil terbaik pada berbagai parameter pertumbuhan dan produksi. Kombinasi ini menghasilkan jumlah buah per pohon tertinggi (30,67 buah), bobot per buah (17,17 g), kerapatan stomata tertinggi (246,28 n mm<sup>-2</sup>), kadar air relatif pada umur 35 HST (99,66 %), dan indeks stabilitas membran (93,21). Secara individual, dosis kompos kipahit 10 t/ha memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman (84,29 cm), bobot buah per pohon (190,08 g), dan total klorofil (561,56 µmol m<sup>-2</sup>). Konsentrasi PGPR 12 g/L terbukti paling efektif dalam mempercepat umur berbunga (52 hari), panjang buah (14,64 cm), dan kadar air daun (0,0551%). Kesimpulannya, dosis tertinggi dari kompos kipahit dan PGPR menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai yang optimal.

**Kata Kunci** : Cabai, PGPR, Kompos, Kipahit



## ABSTRACT

Andi Nur Aini Amir **The Application of Mexican Sunflower (*Tithonia diversifolia*) Compost and *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* on the Growth and Large of Chili Peppers (*Capsicum annuum* L.)** (supervised by Ifayanti Ridwan Saleh and Katriani Mantja).

Chili peppers are a key ingredient in many dishes worldwide, particularly in Asia and Latin America. The consistently high demand makes research to enhance chili productivity and quality crucial. Mexican sunflower compost (*Tithonia diversifolia*) and *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) have been shown to positively affect chili plant growth and yield, improve soil properties, and reduce the need for chemical fertilizers. This study employed a two-factor factorial experimental design with a Randomized Block Design as the environmental layout. The first factor, Mexican sunflower compost, was tested at three levels: 0 t/ha, 5 t/ha, and 10 t/ha. The second factor, PGPR, was tested at four concentrations: 0 g/L, 4 g/L, 8 g/L, and 12 g/L. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The combination of 10 t/ha compost and 12 g/L PGPR produced the best results across various growth and yield parameters. This combination resulted in the highest number of fruits per tree (30,67 fruits), fruit weight per fruit (17.17 g), stomatal density (246.28 n mm<sup>2</sup>), relative water content at 35 DAP (99.66 %), and membrane stability index (93.21). Individually, 10 t/ha of compost yielded the highest plant height 84.29 cm, fruit weight per tree (190.08 g), and total chlorophyll (561.56 μmol m<sup>-2</sup>). PGPR at 12 g/L showed the greatest effectiveness in enhancing flowering time (52 days), fruit length (14.64 cm), and leaf water content (0.0551%). In conclusion, the highest doses of Mexican sunflower compost and PGPR led to optimal chili plant growth and production.

**Keywords:** Chili, PGPR, Compost, Kipahit





## DAFTAR ISI

### Halaman

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMA PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA .....	v
UCAPAN TERIMAKASIH .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Hipotesis.....	4
BAB II METODE PENELITIAN.....	5
2.1 Waktu dan Tempat .....	5
2.2 Alat dan Bahan .....	5
2.3 Metode Penelitian .....	5
2.4 Pelaksanaan Penelitian .....	5
2.5 Parameter Pengamatan.....	7
2.6 Analisis Data.....	11
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	12
3.1 Hasil.....	12
3.2 Pembahasan.....	30
BAB IV KESIMPULAN .....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN .....	51
DESKRIPSI CABAI BESAR HIBRIDA .....	64
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	86



## DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Nilai konstanta a, b, dan c.....	10
2. Rata-rata komponen pertumbuhan.....	12
3. Rata-rata umur berbunga, cabang produktif, panjang buah,.....	14
4. Rata-rata bobot per buah, dan jumlah buah per pohon.....	16
5. Rata-rata persentase jumlah buah rontok dan bobot buah rontok .....	18
6. Korelasi parameter pertumbuhan dan produksi terhadap produktivitas tanaman cabai.....	20
7. Analisis koefisien jalur parameter pertumbuhan dan produksi terhadap produktivitas cabai.....	20
8. Rata-rata luas daun ( $\text{cm}^2$ ) 35 HST .....	22
9. Rata-rata kerapatan stomata ( $n \text{ mm}^{-2}$ ) .....	23
10. Rata-rata kadar air daun (%) 35 HST .....	24
11. Rata-rata kadar air relatif (%) 35 HST .....	25
12. Rata-rata Klorofil a, b, dan total ( $\mu\text{mol m}^{-2}$ ) .....	26
13. Rata-rata indeks stabilitas membran.....	27
14. Rata-rata $\beta$ -Karoten .....	28
15. Korelasi parameter fisiologis terhadap produktivitas tanaman cabai.....	28
16. Analisis koefisien jalur parameter fisiologi terhadap produktivitas cabai.....	29



## DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Rata-rata jumlah daun .....	13
2. Rata-rata produktivitas buah per hektar .....	18
3. Rata-rata luas daun 70 HST .....	22
4. Rata-rata luas bukaan stomata .....	24
5. Rata-rata kadar air daun 70 HST .....	25
6. Rata-rata kadar air relatif 70 HST .....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

### GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Denah penelitian di Lapangan .....	52
2. Tata letak tanaman dalam petakan .....	53

### TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Hasil analisis tanah sebelum pemberian perlakuan .....	54
2. Hasil analisis kompos kipahit .....	55
3a. Pengamatan rata-rata tinggi tanaman (cm) .....	49
3b. Sidik ragam rata-rata tinggi tanaman .....	49
4a. Pengamatan rata-rata jumlah daun (helai) .....	50
4b. Sidik ragam rata-rata jumlah daun .....	50
5a. Pengamatan rata-rata diameter batang (mm) .....	51
5b. Sidik ragam rata-rata diameter batang .....	51
6a. Pengamatan rata-rata umur berbunga (hari) .....	52
6b. Sidik ragam rata-rata umur berbunga .....	52
7a. Pengamatan rata-rata cabang produktif (tangkai) .....	53
7b. Sidik ragam rata-rata cabang produktif .....	53
8a. Pengamatan rata-rata panjang buah (cm) .....	62
8b. Sidik ragam rata-rata panjang buah .....	54
9a. Pengamatan rata-rata diameter buah (mm) .....	63
9b. Sidik ragam rata-rata diameter buah .....	55
10a. Pengamatan rata-rata bobot per buah (g) .....	64
10b. Sidik ragam rata-rata bobot per buah .....	64
11a. Pengamatan rata-rata jumlah buah per pohon (buah) .....	65
11b. Sidik ragam rata-rata jumlah buah per pohon .....	65
12a. Pengamatan rata-rata bobot buah per pohon (g) .....	66
12b. Sidik ragam rata-rata bobot buah per pohon .....	66
13a. Pengamatan rata-rata jumlah buah per plot (buah) .....	59
13b. Sidik ragam rata-rata jumlah buah per plot .....	59
14a. Pengamatan rata-rata bobot buah per plot (g) .....	68
14b. Sidik ragam rata-rata bobot buah per plot .....	60
15a. Pengamatan rata-rata produktivitas buah per hektar (t/ha) .....	69
15b. Sidik ragam rata-rata produktivitas buah per hektar .....	69
16a. Pengamatan rata-rata persentase jumlah buah rontok .....	70
-rata persentase jumlah buah rontok .....	70
a-rata bobot buah rontok (g) .....	71
-rata bobot buah rontok .....	71,
a-rata luas daun (%) 35 HST .....	72
-rata luas daun 35 HST .....	72
a-rata luas daun (%) 70 HST .....	73
-rata luas daun 70 HST .....	73



20a. Pengamatan rata-rata kerapatan stomata ( $n \text{ mm}^{-2}$ ) .....	74
20b. Sidik ragam rata-rata kerapatan stomata .....	74
21a. Pengamatan rata-rata luas bukaan stomata ( $\text{mm}^2$ ) .....	75
21b. Sidik ragam rata-rata luas bukaan stomata.....	75
22a. Pengamatan rata-rata kadar air daun (%) 35 HST.....	76
22b. Sidik ragam rata-rata kadar air daun 35 HST.....	76
23a. Pengamatan rata-rata kadar air daun (%) 70 HST.....	69
23b. Sidik ragam rata-rata kadar air daun 70 HST .....	69
24a. Pengamatan rata-rata kadar air relatif (%) 35 HST .....	78
24b. Sidik ragam rata-rata kadar air relatif 35 HST.....	78
25a. Pengamatan rata-rata kadar air relatif (%) 70 HST.....	79
25b. Sidik ragam rata-rata kadar air relatif 70 HST.....	79
26a. Pengamatan rata-rata klorofil a ( $\mu\text{mol m}^{-2}$ ).....	80
26b. Sidik ragam rata-rata klorofil a .....	80
27a. Pengamatan rata-rata klorofil b ( $\mu\text{mol m}^{-2}$ ).....	81
27b. Sidik ragam rata-rata klorofil b .....	81
28a. Pengamatan rata-rata klorofil total ( $\mu\text{mol m}^{-2}$ ).....	82
28b. Sidik ragam rata-rata klorofil total .....	82
29a. Pengamatan rata-rata indeks stabilitas membran.....	83
29b. Sidik ragam rata-rata indeks stabilitas membran .....	83
30a. Pengamatan rata-rata $\beta$ -karoten .....	84
30b. Sidik ragam rata-rata $\beta$ -karoten .....	84
31. Hasil analisis tanah setelah pemberian perlakuan dan penanaman .....	94



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Cabai (*Capsicum annum* L.) di Indonesia biasanya digunakan sebagai sayur mentah, dimasak atau sebagai bumbu masakan, terdapat berbagai resep masakan tradisional maupun modern yang menggunakan cabai sebagai bahan utama atau bumbunya. Cabai mengandung berbagai vitamin seperti vitamin A, B, C, E dan K, antioksidan dan senyawa obat. lainnya termasuk karotenoid, flavonoid, asam askorbat., senyawa fenolik dan capsaicin (Akhiruddin, 2017). Capsaicin (8-methyl-N-vanillyl-6-nonenamide) sebagai penghasil rasa pedas dan juga telah banyak digunakan dalam industri farmasi.

Cabai merupakan salah satu tanaman hortikultura dari famili Solanaceae yang memiliki nilai ekonomi tinggi, dengan produksi mencapai sekitar 3,05 juta ton di Indonesia pada tahun 2023 (Cahyono, 2003; Polli et al., 2019). Di Indonesia beberapa jenis cabai banyak dibudidayakan seperti cabai keriting, cabai besar, dan cabai rawit. Produksi cabai di Indonesia menurut BPS (2022) cabai besar pada tahun 2018 yaitu 1,206,737 ton, tahun 2019 produksi cabai besar sebesar 1,214,418 ton, tahun 2020 sebesar 1,264,190 ton, tahun 2021 sebesar 1,360,57 ton per tahun, dan tahun 2022 sebesar 1,475,821 ton per tahun. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), produktivitas cabai besar di Indonesia pada tahun 2022 adalah sekitar 13,5 t/ha data ini mencakup luas panen, produksi, dan produktivitas per hektar untuk tanaman cabai besar secara keseluruhan di Indonesia.

Cabai besar di Indonesia mengalami peningkatan produksi, masih terdapat tantangan dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk cabai, terutama dalam hal kuantitas, kualitas, dan kontinuitas produksi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti metode budidaya, kondisi musim, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan yang dapat merusak struktur tanah akibat penggunaan yang terus-menerus, serta serangan organisme pengganggu tanaman (Nikodemus et al., 2017; Fajriani, 2022). Masalah lain yang terdapat pada cabai besar adalah ketersediaan nutrisi yang kurang memadai bagi tanaman, dan rentan terhadap penyakit. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan kualitas dan kuantitas hasil panen tanaman cabai melalui penggunaan kompos dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) seperti Rhizomax, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres abiotik dan biotik (Khazanah et al., 2021).

Pengaplikasian pupuk kimia sintetik dengan dosis yang tidak sesuai anjuran dalam waktu yang lama akan menurunkan kesuburan tanah karena terjadi kelebihan hara atau kekurangan hara lain, serta menurunnya kandungan bahan organik tanah, dan pencemaran lingkungan yang akan berdampak pada tanaman (Magfoer 2018; Puspawati dan Haryono, 2018; Yaser et al. 2019). Salah satu cara yang biasanya digunakan untuk memperbaiki struktur tanah adalah dengan menggunakan kompos organik yang dimana di dalamnya terkandung nutrisi yang bermanfaat untuk tanah maupun untuk tanaman. Kompos organik yang baik menjadikan tanah itu sehat dan tanah yang sehat



mampu meningkatkan produktivitas tanaman. Dalam penelitian ini menggunakan kompos berbahan tanaman kipahit dan penggunaan PGPR yang dimaana di harapkan mampu menjadi nilai lebih dari kompos yang di berikan dalam meningkatkan produktivitas tanaman serta menjaga kontiniunitas struktur tanah yang sehat.

Penggunaan pupuk hayati telah mengalami perkembangan dibidang penelitian terutama PGPR. Menurut Dewi (2015); Alfajri dan Amanda (2022) PGPR dapat menghasilkan homon tumbuh (etilen, sitokinin, IAA, giberelin, dan lain-lain), dan dapat menekan penyakit tanaman serta melarutkan P serta hara lainnya. Menurut Maya et al. (2022) mikroba yang paling banyak di temukan pada akar bambu yaitu *Rhizobium* sp., *Pseudomonas flourescens*, dan *Bacillus polymixa* mereka dapat mehasilkan homon pertumbuhan dan melarutkan unsur hara. Strain *Pseudomonas* memproduksi antibiotik untuk mencegah pathogen di dalam rhizosper (Pratiwi, et al., 2017; Kenawy et al., 2019; Sandiase et al., 2023). Sebagai produk pertanian yang ramah lingkungan, PGPR dapat mendukung keberhasilan pertanian berkelanjutan dan melindungi keanekaragaman hayati mikroorganisme di sekitar akar tanaman, sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian. Dengan memperhatikan hal ini, PGPR sangat penting untuk mendukung pencapaian ketahanan pangan nasional yang berkelanjutan, seperti yang dicanangkan oleh pemerintah, seperti disebutkan oleh Anriyani et al. (2022).

Usaha dalam meningkatkan produktivitas cabai dilakukan dengan dua cara yaitu, intensifikasi dan ekstensifikasi. Usaha untuk intensifikasi yaitu dengan mengusahakan semua faktor yang terlibat dalam mempengaruhi produktivitas tanaman cabai meliputi pengolahan tanah, penggunaan bibit unggul, pengairan, pemberantasan hama dan penyakit, serta pemupukan berimbang. Sedangkan ekstensifikasi adalah usaha peningkatan produksi dengan perluasan areal tanam (Nawangsih, 2003; Chonani et al., 2014). Salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam meningkatkan produktivitas cabai besar dengan penggunaan pupuk kompos berbahan dasar daun kipahit yang diperkaya dengan PGPR.

Pemanfaatan daun kipahit sebagai kompos telah banyak dilaporkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam meningkatkan produktivitasnya. Menurut Laude et al. (2014), pupuk organik dari Titonia mengandung asam humat dan asam fulvat yang mampu memperlambat pertumbuhan gulma. Sarifuddin et al. (2017) menambahkan bahwa penambahan bokashi Titonia dapat meningkatkan pH tanah melalui pelepasan OH<sup>-</sup> dan asam organik dari bahan organik, serta melepaskan senyawa karbon (C) dari dekomposisi bahan organik untuk meningkatkan kandungan C-organik dalam tanah. Oleh karena itu, Titonia dapat dijadikan sebagai sumber pupuk hijau dan kompos untuk budidaya tanaman secara organik. Menurut Hakim *et.al.* (2008) yang dikutip oleh Pieter et al. (2015), penggunaan kompos *T. diversifolia* dapat menggantikan 50% penggunaan pupuk buatan. Selain itu,



juga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas perbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Penggunaan Titonia an kadar Al tanah dan meningkatkan pH tanah, kandungan bahan ngan hara seperti 3,50% nitrogen (N), 0,37% fosfor (P), 4,10% kalsium (Ca), dan 0,27 % magnesium (Mg); tanah (Ariyanto, 2021). ari et al. (2014) perlakuan kompos kotoran sapi 75% (14,12 t/ha) 35 t/ha) menghasilkan jumlah buah dan berat basah buah cabai

keriting yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain dengan potensi panen sebesar 2,904 t/ha.

Lingkungan rhizosfer yang berubah-ubah dan memiliki kandungan senyawa organik tinggi yang dikeluarkan oleh akar. Lingkungan rhizosfer merupakan lingkungan hidup serta persaingan dan pertemuan serta tempat berkembangnya berbagai jenis mikroba. Beberapa penelitian memberikan bukti bahwa PGPR memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan hasil berbagai tanaman sayuran. Dalam penelitian Cahyani (2021) pengaplikasian PGPR dengan dosis 10 g/L menunjukkan hasil yang baik pada jumlah buah per tanaman sampel, ini dikarenakan mikroorganisme mengkoloni daerah risosfer sehingga memacu pertumbuhan tanaman, dengan memacu keluarnya hormon pertumbuhan bagi tanaman cabai.

Dengan melihat hal diatas bahwa penggunaan kompos berbahan dasar kipahit dan PGPR memiliki efek positif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai dan juga memperbaiki tanah. Disamping itu belum ada yang menguji kombinasi antara kompos kipahit dengan PGPR dalam hal tersebut. Berdasarkan hal tersebut diatas, penelitian menggunakan kompos kipahit dan PGPR perlu dilakukan terhadap tanaman cabai.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat interaksi antara dosis kompos kipahit dan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai?
2. Apakah terdapat pengaruh pemberian berbagai dosis kompos kipahit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai?
3. Apakah terdapat pengaruh pemberian berbagai konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis interaksi antara kompos kipahit dan PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai. Menilai efek perlakuan terhadap produksi buah dan kualitas tanaman cabai. Mengevaluasi efisiensi penggunaan sumber daya dan pemupukan dengan perlakuan kompos kipahit dan PGPR. Hasil penelitian dapat membantu petani dan peneliti dalam memilih perlakuan yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. Penelitian ini juga dapat memberikan wawasan tentang potensi penggunaan kompos kipahit dan PGPR dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berpotensi merusak lingkungan.

## 1.4 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara pemberian dosis kompos kipahit dan konsentrasi PGPR pertumbuhan dan produksi tanaman cabai besar yang lebih baik dosis kompos kipahit yang memberikan hasil terbaik pada produksi cabai besar sentrasi PGPR yang memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan i besar.

