

**PENGARUH KONSENTRASI *Plant Growth Promoting
Rhizobacteria* (PGPR) TERHADAP PERTUMBUHAN RIMPANG
KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat mendapatkan Gelar Sarjana Sains pada
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya**

**Oleh :
ARNIDA
08041381823072**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*
(PGPR) Terhadap Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih
(*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe)

Nama : Arnida

NIM : 08041381823072

Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal 25 Mei 2022

Indralaya, Mei 2022

Pembimbing:



1. Singgih Tri Wardana, S.Si., M.Si. (.....)

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe)

Nama : Arnida

NIM : 08041381823072

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Mei 2022. Dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan panitia siding ujian skripsi.

Indralaya, Mei 2022

Ketua :

1. Singgih Tri Wardana, S.Si., M.Si.


()

Anggota :


1. Dra. Nina Tanzerina, M.Si.

()

2. Drs. Juswardi, M.Si.

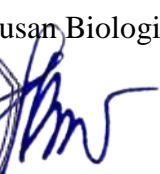
()

3. Dr. Arwinskyah Arka, M.Kes.

()

Indralaya, Mei 2022

Ketua Jurusan Biologi,

()

Dr. Arum Setiawan, M.Si.

NIP.197211221998031001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arnida

NIM : 08041381823072

Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Mei 2022



Penulis,

Arnida

NIM:08041381823072

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Arnida
NIM : 08041381823072
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Pengaruh Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe)”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalty non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasi tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Mei 2022

Yang menyatakan,



Arnida

NIM:08041381823072

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- Allah SWT Atas Segala Limpahan Rahmat, Nikmat dan Karunia-Nya untuk setiap langkah yang ku buat
- Rasulullah Muhammad SAW Sang Suritauladan Bagi Setiap Insan
- Kedua orang tuaku tercinta dan tersayang Alm. Abah Depta dan Ibuk Endang
- Saudara ku tersayang Kakak Anardi dan Ayuk Arinda
- Iparku tersayang Yuk Wulan dan Moodbosterku Aica ulemm

MOTTO

Every little things “that I made” adalah takdir yang Allah persiapkan, dan setiap kesalahan “that I made too” is lesson from me for create the best version of me...

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah, rahmat, dan kebaikannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe)”.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Bapak Singgih Tri Wardana, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing, memberikan arahan serta saran-saran yang berperan besar selama proses penyelesaian skripsi ini.

Terima kasih banyak kepada Ibu Dra. Nina Tanzerina, M.Si., dan Bapak Drs Juswardi, M.Si., selaku dosen pembahas yang juga telah memberikan banyak sekali saran, arahan, dan mengkoreksi selama penulis menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, M.S.C.E., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., P.h.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Arum Setiawan, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi, FMIPA UNSRI Indralaya.
4. Ibu Dr Harry Widjajanti, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan arahan dan dukungan kepada penulis selama proses perkuliahan.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Jurusan Biologi, FMIPA UNSRI yang telah

memberikan bimbingan, nasihat, ilmu dan pengetahuan yang sangat bermanfaat sebagai bekal penulis dalam menyelesaikan gelar sarjana Biologi.

6. Abah, ibuk, ayuk, kakak, yuk ulan, dan moodboosterku aicaa, terimakasih banyak atas doa dan dukungannya selama ini.
7. Team PGPR-ku Endah dan Karti yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi.
8. Kak Rizky Dwi dan Kak Nanda Lian, makasih banyak kak atas bantuan, waktu dan kebaikannya.
9. Sahri, Yuyun, Mely, Vini makasih banyak atas dukungan dan bantuannya selama ini.
10. Teman-teman ku Bunga, Diya, Ecak, Cindy, Jok, Sherin, Kayin, Sauli, Naomi, Rizky, Diki terima kasih juga kebaikannya selama ini.
11. Teman-teman ku Biologi Angkatan 2018 dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih atas segala bantuan dan kebersamaan kita selama perkuliahan ini.

Dan maaf yang sebesar-besarnya apabila penulis terdapat kesalahan yang belum sempat terselesaikan selama perkuliahan. Semoga tentunya skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Wassalamualaikum Warahmatuallahi Wabarakatuh

Indralaya, Mei 2022



Penulis

Pengaruh Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe)

Arnida

Nim : 08041381823072

RINGKASAN

Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) merupakan tanaman yang termasuk ke dalam jenis temu-temuan, dimanfaatkan sebagai obat tradisional dalam mengobati berbagai penyakit dan bumbu masakan. Diketahui permintaan tanaman termasuk rimpang kunyit putih terus mengalami kenaikan, namun dalam mencukupi ketersediaan tanaman obat yang terus meningkat Indonesia masih mengalami kendala dalam pengembangan produksi tanaman obat salah satunya ketersediaan pasokan tanaman obat yang berkelanjutan. Pertumbuhan kunyit putih membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dibudidayakan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan pertumbuhan rimpang menggunakan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* atau PGPR. PGPR merupakan rhizobakteri yang berfungsi sebagai pupuk hayati dan berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, untuk itu diperlukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap pertumbuhan rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai dengan Januari 2022. Bertempat di Rumah Percobaan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Indralaya Sumatera Selatan. Rancangan Penelitian yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 5 kali pengulangan. Variabel pengamatan yaitu waktu muncul rimpang bertunas, persentase rimpang bertunas, persentase rimpang berakar, jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah akar, panjang akar dan jumlah daun. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran dilakukan secara statistik menggunakan *Analisis of Variance* (Anova), kemudian akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata.

Berdasarkan penelitian rimpang kunyit putih yang direndam PGPR pada konsentrasi 125 ml/L didapatkan hasil lebih baik pada rata-rata tinggi tunas 15,80, rata-rata jumlah tunas 2,40, rata-rata jumlah akar 6,40, dan rata-rata panjang akar 20,26. Pertumbuhan rimpang kunyit putih mendapatkan hasil yang terbaik untuk waktu muncul tunas pada perlakuan konsentrasi PGPR 125 ml/L yaitu 5,60 HST dan konsentrasi PGPR 187,5 ml/L yaitu 6,60 HST. Rata-rata jumlah daun yang lebih baik didapatkan pada konsentrasi PGPR 62,5 ml/L yaitu 4,00. Kesimpulan penelitian perlakuan perendaman PGPR memberikan pengaruh yang lebih baik pada pertumbuhan rimpang kunyit putih dibandingkan tanpa perlakuan perendaman PGPR.

Kata Kunci : Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe), *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), Pertumbuhan

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Concentration Effect To The Growth Of White Turmeric (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe)

Arnida

Nim : 08041381823072

SUMMARY

White turmeric (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) is a plant that used as a traditional medicine in treating various diseases and as cooking spices. It is known that the demand for plants including white turmeric rhizome continues to increase, but in meeting the increasing availability of medicinal plants, Indonesia is still experiencing problems in developing medicinal plant production, one of which is the availability of a sustainable supply of medicinal plants. The growth of white turmeric takes a long time to be cultivated. One effort that can be done is to increase the growth of rhizomes using *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* or PGPR. PGPR is a rhizobacteria that works as biofertilizer and act as increasing growth of plant, therefore research about *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) concentration effect to the growth of white turmeric rhizome (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) is needed.

This research was conducted from December 2021 to January 2022. Located at the Experimental House, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatra. The research design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments with 5 repetitions. Observation variables were the time of emergence of rhizome buds, percentage of rhizomes sprouted, percentage of rooted rhizomes, number of shoots, shoot height, number of roots, root length and number of leaves. The data obtained from observations and measurements were carried out statistically using the Analysis of Variance (Anova), then it would be continued with Duncan's multiple distance test at 5% level to find out which treatments were significantly different.

Based on the research, white turmeric rhizome soaked in PGPR at a concentration of 125 ml/L got better results at an average shoot height of 15.80, an average number of shoots 2.40, an average number of roots 6.40, and an average root length 20.26. The growth of white turmeric rhizome got the best results for the time of shoot emergence at the concentration of PGPR 125 ml/L treatment which was 5.60 DAS and PGPR concentration of 187.5 ml/L was 6.60 DAS. The better average number of leaves was found at a PGPR concentration of 62.5 ml/L, which was 4.00. The conclusion of the study was that the PGPR immersion treatment had a better effect on the growth of white turmeric rhizome than without the PGPR immersion treatment.

Keywords : White Turmeric (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe), Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), Growth

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Hipotesis.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanaman Kunyit Putih (<i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.) Roscoe)	6
2.2. Manfaat dan Kandungan Rimpang Kunyit Putih	9
2.3. Perbanyak Rimpang Kunyit Putih.....	11
2.4. <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>	12
2.5. Mekanisme <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> Pada Pertumbuhan Tanaman.....	13
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	17
3.1. Waktu dan Tempat	17
3.2. Alat dan Bahan.....	17
3.3. Rancangan Penelitian	17
3.4. Cara Kerja	17
3.4.1. Persiapan Rimpang Kunyit Putih (<i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.) Roscoe)	17
3.4.2. Pembuatan Larutan <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>	18
3.4.3. Pengaplikasian PGPR	18
3.4.4. Persiapan Media Semai	18
3.4.5. Penyemaian Rimpang.....	18
3.4.6. Pemeliharaan	18

3.4.7. Variabel Pengamatan	19
1. Waktu Muncul Tunas Pada Rimpang	19
2. Presentase Rimpang Tumbuh Tunas	19
3. Presentase Rimpang Tumbuh Akar	19
4. Jumlah Tunas	19
5. Tinggi Tunas	20
6. Jumlah Akar	20
7. Panjang Akar	20
8. Jumlah Daun	20
3.4.8. Analisis Data	20
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Waktu Muncul Rimpang Bertunas	22
4.2. Presentase Rimpang Tumbuh Tunas dan Presentase Rimpang Tumbuh Akar	22
4.3. Jumlah Tunas dan Tinggi Tunas	24
4.4. Jumlah Akar dan Panjang Akar	31
4.5. Jumlah Daun	34
BAB 5 KESIMPULAN	37
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi Tanaman Kunyit Putih <i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.) Roscoe	8
Gambar 2.2. Mekanisme Langsung dan Tidak Langsung PGPR	15
Gambar 4.2. Tunas rimpang kunyit putih pada perlakuan konsentrasi PGPR.....	25
Gambar 4.3. Grafik Pertumbuhan tinggi tunas rimpang kunyit putih pada perlakuan PGPR	27
Gambar 4.4. Pertumbuhan tinggi tunas rimpang kunyit putih pada perlakuan konsentrasi PGPR.....	29
Gambar 4.5. Akar tunas rimpang kunyit putih pada perlakuan konsentrasi PGPR	32
Gambar 4.6. Daun rimpang kunyit putih pada perlakuan konsentrasi PGPR.....	35
Gambar L2.1. Rimpang Kunyit Putih	48
Gambar L2.2. Media Tanam (Arang Sekam Padi)	48
Gambar L2.3. Perendaman Rimpang Kunyit Putih Pada PGPR.....	49
Gambar L2.4. Penyemaian Rimpang Kunyit Putih.....	49
Gambar L3.1. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih Minggu 1.....	50
Gambar L3.2. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih Minggu 2.....	52
Gambar L3.3. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih Minggu 3.....	54
Gambar L3.4. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih Minggu 4.....	56
Gambar L3.5. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih Minggu 5.....	58
Gambar L3.6. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih Minggu 6.....	60
Gambar L3.7. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih Minggu 7.....	62
Gambar L3.8. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih Minggu 8.....	64
Gambar L4.1. Pengamatan Pertumbuhan Akar Rimpang Kunyit Putih P1 (0 ml/L).....	66
Gambar L4.2. Pengamatan Pertumbuhan Akar Rimpang Kunyit Putih P2 (62,5 ml/L).....	67
Gambar L4.3. Pengamatan Pertumbuhan Akar Rimpang Kunyit Putih P3 (125 ml/L).....	68
Gambar L4.4. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Kunyit Putih P4 (187,5 ml/L).....	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Waktu Muncul Tunas Pada Rimpang	21
Tabel 4.2. Presentase Rimpang Tumbuh Tunas dan Rimpang Tumbuh Akar.....	23
Tabel 4.3. Jumlah Tunas dan Tinggi Tunas	24
Tabel 4.4. Jumlah Akar dan Panjang Akar	31
Tabel 4.5. Jumlah Daun	34
Gambar L1.1. Hasil Analisis Descriptive	44
Gambar L1.2. Hasil Analisis Homogenitas	45
Gambar L1.3. Hasil Analisis ANOVA	45
Gambar L1.4. Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisis varians waktu muncul rimpang yang bertunas, tinggi tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang akar, jumlah akar, dan jumlah daun	48
Lampiran 2. Proses persiapan alat bahan dan penanaman rimpang kunyit putih .	49
Lampiran 3. Gambar Tunas dan daun yang tumbuh pada rimpang kunyit putih...	50
Lampiran 4. Akar yang tumbuh pada rimpang kunyit putih.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) merupakan tanaman yang termasuk ke dalam jenis temu-temuan, dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan bumbu masakan. Kunyit putih merupakan tanaman yang banyak di budidayakan di Indonesia, yaitu di pulau Jawa, Ambon dan Irian dimana kunyit putih ditemukan tumbuh liar di lahan yang subur pada di daerah yang memiliki ketinggian 0-1000 m di atas permukaan laut, tidak hanya Indonesia, namun kunyit putih juga tumbuh dan banyak dibudidayakan di Malaysia dan Filipina (Fauziah, 1999).

Kunyit putih merupakan tanaman yang termasuk ke dalam keluarga *Zingiberaceae* yang digunakan sebagai tanaman obat, rimpangnya bermanfaat sebagai obat gangguan menstruasi, penyakit lambung, kanker, obat batuk, perut kembung, serta berperan sebagai obat rubefacient, deuritik, dan stimulan. Beberapa kandungan fitokimia dari *Curcuma zedoaria* mempunyai manfaat sebagai antialergi, analgesik, dan antinociceptive lewat kandungan *curcumentol*, *dihrocurdione*, *cucurmin*, *dihydrocurcumin*, *tetrahydrodemothxycurcumin*, dan *tetrahydrobismethoxycurcumin*, sebagai antikanker lewat kandungan *curcumin*, *demothxycurcumin* dan *bisdemothxycurcumin*, serta sebagai antiinflamasi lewat kandungan *curzenone* dan *dehydrocurdione* (Lobo *et al.*, 2009).

Tanaman obat memiliki permintaan yang cukup tinggi baik dalam negeri maupun luar negeri, dalam mencukupi ketersediaan tanaman obat yang terus meningkat Indonesia masih mengalami kendala dalam pengembangan produksi

tanaman obat salah satunya ketersediaan pasokan tanaman obat yang berkelanjutan (Andrian dan Faradila, 2017). Menurut Direktorat Perbenihan Hortikultura (2018), pertumbuhan produksi benih tanaman obat sejak tahun 2010-2014 rata-rata sebesar 2,5 %. Rata-rata ketersediaan benih tanaman obat dibandingkan kebutuhannya sejak tahun 2010-2014 baru mencapai 1,8 %.

Ketersediaan tanaman obat dalam jumlah yang cukup dan didukung dengan kualitas yang tepat perlu dijaga dalam jangka waktu yang panjang karena hal ini merupakan faktor penentu dalam keberhasilan industri obat herbal. Peningkatan tanaman obat yang terus meningkat perlu didukung dengan budidaya yang baik dan ramah lingkungan, tanaman obat harus dibudidayakan secara alami dan bebas dari penggunaan bahan-bahan kimia untuk menghasilkan tanaman obat yang berkualitas (Parwata, 2016).

Pertumbuhan kunyit putih membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dibudidayakan. Menurut (Evrizal, 2013), kunyit putih merupakan tanaman yang memiliki umur panen 9-10 bulan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan pertumbuhan rimpang menggunakan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* atau PGPR. Menurut Saharan dan Nehra (2011), PGPR merupakan sekelompok bakteri tanaman yang menguntungkan dan berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman.

Bakteri pada PGPR berperan secara aktif dan bertindak sebagai pupuk hayati dalam mendorong pertumbuhan tanaman. PGPR mampu memperbaiki nutrisi tanaman dengan menjadi nutrient seperti nitrogen tetap atau mineral terlarut tanah. PGPR juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan mengatur kadar

fitohormon diantaranya seperti auksin, sitokinin, giberelin, asam absisat dan etilen (Basu *et al.*, 2021).

Informasi penelitian penggunaan PGPR pada kunyit putih saat ini masih terbatas, adapun informasi mengenai PGPR yang telah dilakukan saat ini ada pada tanaman jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum). Berdasarkan penelitian Kurniahu *et al.*, (2017), PGPR terbukti secara signifikan mampu memacu kecepatan pertumbuhan rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) yang lebih baik dengan perlakuan perendaman PGPR pada konsentrasi 25% atau 125g/l. Kemudian Rama (2021), menyatakan bahwa rimpang jahe merah yang direndam pada PGPR dengan konsentrasi 125g/l selama 1 jam dengan dikombinasikan auksin juga memberikan pengaruh lebih baik pada pertumbuhan rimpang jahe merah.

Berdasarkan uraian dan hasil penelitian pada rimpang jahe merah tersebut maka perlu dilakukan penelitian pengaruh konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap pertumbuhan rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe), agar konsentrasi PGPR yang tepat untuk memacu pertumbuhan kunyit putih dapat diketahui dan bermanfaat kedepannya untuk alternatif dalam perbanyakan rimpang kunyit putih secara konvensional maupun non konvensional.

1.2. Rumusan Masalah

Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe.) merupakan jenis tanaman biofarmaka yaitu sebagai obat alami untuk mengobati berbagai penyakit. Umur panen yang lama pada kunyit putih merupakan permasalahan dalam pengembangan budidaya kunyit putih, upaya penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*

(PGPR) mampu meningkatkan pertumbuhan apabila diberikan dengan perlakuan konsentrasi yang tepat. Informasi mengenai PGPR yang telah dilakukan saat ini yaitu ada pada tanaman jahe merah, sedangkan penggunaan PGPR dalam memacu pertumbuhan tanaman kunyit putih saat ini masih terbatas, untuk itu diperlukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap pertumbuhan rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe).

1.3. Hipotesis

Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) yang tepat memacu pertumbuhan rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh perendaman PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe).
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi PGPR yang berbeda terhadap pertumbuhan rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pengaruh konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe). Informasi mengenai

pengaruh konsentrasi PGPR yang tepat pada rimpang kunyit putih diharapkan bermanfaat dalam perbanyak dan hasil rimpang kunyit putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, N., dan Faradila, F. 2017. *Info Komoditi Tanaman Obat*. Jakarta : Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Republik Indonesia.
- A'yun, Q., L., Maghfoer, D., dan Wardiyati, T. 2015. Pengaruh Panjang Tunas dan Bobot Rimpang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal produksi Tanaman*. 3 (7): 600-606.
- Basu, A., Prasad, P., Das, S., N., Kalam, S., Sayyed, R., Z., Reddy, M., S., dan Enshasy, H., E. 2021. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) as Green Bioinoculants: Recent Developments, Constraints, and Prospects. *Journal Sustainability*. 13 (1140): 1-20.
- Djamhari, S. 2010. Memecah Dormansi Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Robx.) Menggunakan Larutan Atonik dan Stimulan Perakaran dengan Aplikasi Auksin. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 12 (1): 66-67.
- Direktorat Perbenihan Jenderal Hortikultura. 2018. Rencana Strategis Pengembangan Perbenihan Hortikultura Tahun 2015-2019.
- Evizal, R. 2013. *Tanaman Rempah dan Fitofarmaka*. Bandar Lampung : Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Fardilla, M., dan Iwo, I., M. 2014. Efek Imunomodulator Polisakarida Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 12 (2): 273-278.
- Fauziah, M. 1999. *Temu-temuan dan Empon-empon Budi Daya dan Manfaatnya*. Yogyakarta : Kanisius.
- Fernandes, T., F., Purwani, T., dan Aiman, U. 2022. *Pengaruh Konsentrasi PGPR Terhadap Pertumbuhan Bibit Jahe Merah*. Yogyakarta : Universitas Mercu Buana.
- Hamdi, O., A., H. 2015. *Chemical Constituents From The Rhizomes Of Curcuma Zedoaria and Curcuma Purpurances and Assesmenty Of Their Biological Activities*. Kuala Lumpur : University Of Malaya.

- Hartono, M., Nurlaila, dan Batubara, I. 2011. Potensi Temu putih (*Curcuma zedoaria*) Sebagai Anti Bakteri dan Kandungan Senyawa Kimia. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Pulau-Pulau Kecil*. ISBN: 978-602-98439-2-7. 203-212.
- Husnihuda, I., M., Sarwitri, R., dan Susilowati, E., Y. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis*,L.) Pada Pemberian PGPR Akar Bambu dan Komposisi Media Tanam. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. 2(1): 13-16.
- Hutubessy, J., I., B., Sukar., dan Karyoto S.A. 2008. Pengaruh Taraf Konsentrasi Atonik Dan Lama Perendaman Terhadap Pertunasan Rimpang Jahe Gajah (*Zingiber officinale* Rosc.). *Jurnal Agrica*. 1 (1): 29-33.
- Jaborova, D., Enakiev, Y., Sulaymanov, K., Kadirova, D., Ali, A., dan Annapurna, K. 2021. Plant Growth Promoting Bacteria *Bacillus subtilis* Promote Growth and Physiological Parameters of *Zingiber officinale* Roscoe. *Journal Plant Science Today*. 8(1): 66-71.
- Jha, C., K., dan Saraf, M. 2015. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR): a Review. *Journal of Agricultural Research and Development*. 5 (2): 1-13.
- Kardinan, A., dan Ruhnyat, A. 2003. *Budi daya Tanaman Obat Secara Organik*. Jakarta : PT Agromedia Pustaka.
- Kurniahu, H., Sriwulan., Riska, A. 2017. Aplikasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Rhizosfer Graminae Terhadap Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*). *Jurnal Pena Sains*. 2 (4): 133-137.
- Kanimozhi, S., dan Jeyathi, V. 2018. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) - Prospective and Mechanisms: A Review. *Journal Of Pure and Applied Microbiology*. 12 (2): 733-749.
- Lianah. 2020. *Biodiversitas Zingiberaceae*. Yogyakarta : Deepublish.
- Linda, M., Noli, Z., A., dan Idris, M. 2014. Pertumbuhan Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) yang Diinokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula Hasil Isolasi Dari Rizosfir *Hornstedtia scyphifera* Steud. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 3 (1): 39-45.

- Lobo, R., Prabhu, K., S., Shirwaikar, A., dan Shirwaikar, A. 2009. *Curcuma zedoaria* Rosc. (White Turmeric): a review of its chemical, pharmacological and ethnomedicinal properties. *Journal Pharmacy and Pharmacology*. 61: 13-21.
- Mahadi I, 2016. Pengaruh Pemberian Hormon Naftalen Acetyl Acid (NAA) dan Kinetin pada Kultur Jaringan Nanas Bogor (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Cv. Queen. *Jurnal Bio Site*. 2: 1-50.
- Parwata, I., M., O., A. 2016. *Diktat Obat Nasional*. Bali : Universitas Udayana.
- Purniawati., W., D., Nizar, A., dan Rahmi, A. 2021. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian PGPR Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 25(1): 59-64.
- Putri, S., M. 2014. White Turmeric (*Curcuma zedoaria*): ITS Chemical Substance And The Pharmacological Benefits. *Jurnal Majority*. 3 (7): 88-93.
- Raharja, P., C., dan Wiryanta, W. 2003. *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman*. Jakarta : PT Agromedia Pustaka.
- Rama, N., L., A. 2021. Respons Pertumbuhan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*) Pada Perendaman Auksin dan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). *Skripsi*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Rukmana, R. 1994. *Kunyit*. Yogyakarta : Kanisius.
- Saefudin., Syarif, F., dan Chairul. 2014. Potensi Antioksidan dan Aktivitas Antiproliferasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) Pada Sel Hela. *Jurnal Widyariset*. 17 (3): 381-390.
- Saharan, BS., dan Nehra, V. 2011. Plant Growth Promoting Rhizobacteria: A critical Review. *Journal Life Sciences and Medicine Research*. Volume 2011: LSMR-21. 1-30.
- Shofiah, D., K., R., dan Tyasmoro, Y., S. 2018. Aplikasi PGPR (Plant growth Promoting Rhizobacteria) dan Pupuk Kotoran Kambing Pada Pertumbuhan

- dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Varietas Manjung. *Jurnal produksi Tanaman*. 6(1): 76-82.
- Sinaga, E., Rahayu, S., E., Wahyuningsih, E., dan Matondang, I. 2000. *Katalog Tumbuhan Obat Indonesia : Zingiberaceae*. Jakarta : Universitas Nasional Press.
- Singh, I. 2018. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) and their various mechanisms for plant growth enhancement in stressful conditions: a review. *Journal European of Biological Research*. 8 (4): 191-213.
- Srigusa, P., Larsen, K., dan Maknoi, C. 2007. The Genus *Curcuma* L. (*Zingiberaceae*): Distribution and Classification with Reference to Species Diversity in Thailand. *Journal Gardens Bulletin Singapore* 59. 1 (2): 203-220.
- Sudewi, S. 2020. PGPR (Plant Growth Promototion Rhizobacteria) Asal Padi Lokal Aromatik Sulawesi Tengah: Karakterisasi dan Potensinya Untuk Memacu Pertumbuhan dan Produktivitas Padi. *Disertasi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Supariadi., Yetti, H., dan Yoseva, S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk N, P dan K Terhadap pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal JOM Faperta*. 4(1): 1-12.
- Yulizar, D., R. Noli, Z., A., dan Idris, M. 2014. Induksi Tunas Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Roscoe) Pada Media MS Dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi BAP dan Sukrosa Secara In Vitro. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 3 (4): 310-316.

