

**PENGARUH GIBERELIN DAN AUKSIN TERHADAP  
PERTUMBUHAN RIMPANG TEMULAWAK  
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Sains  
pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya**

**Oleh :**

**MESI OKTARI  
08041181924010**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Giberelin dan Auksin Terhadap Pertumbuhan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).  
Nama Mahasiswa : Mesi Oktari  
NIM : 08041181924010  
Jurusan : Biologi

Telah disidangkan pada tanggal 4 Agustus 2023.

Indralaya, Agustus 2023

Pembimbing :

Singgih Tri Wardana, S.Si. M.Si

NIP. 197109111999031004

(  )

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Giberelin dan Auksin Terhadap Pertumbuhan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).  
Nama Mahasiswa : Mesi Oktari  
NIM : 08041181924010  
Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Penguji Sidang Sarjana Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Agustus 2023 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan.

Indralaya, 7 Agustus 2023

Pembimbing :

Singgih Tri Wardana, S.Si. M.Si  
NIP. 197109111999031004

(  )

Penguji :

1. Dra. Harmida, M.Si  
NIP. 196704171994012001

(  )

2. Dra. Nina Tanzerina, M.Si  
NIP. 196402061990032001

(  )

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si  
NIP. 197211221998031001

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mesi Oktari  
NIM : 08041181924010  
Fakultas/Jurusan : MIPA/ Biologi

Menyatakan bahwa skripsi saya 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 yang berasal dari penulis baik yang dipublikasikan atau diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Agustus 2023



Mesi Oktari  
NIM. 08041181924010

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mesi Oktari  
NIM : 08041181924010  
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 Giberelin dan Auksin Terhadap Pertumbuhan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti 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, Agustus 2023

Yang menyatakan,



Mesi Oktari

NIM. 08041181924010

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- ❖ Allah SWT Atas Segala Limpahan Rahmat, Nikmat dan Karunia-Nya
- ❖ Rasulullah Muhammad SAW. Sang Suritauladan Bagi Setiap Insan
- ❖ Kedua Orangtua ku tercinta (Alm. Harno Saputro dan Ibu Kartini)
- ❖ Saudara/i ku tersayang (Eka Purnama, Jatmiko Santoso, dan Tri Lestari)
- ❖ Ipar ku tersayang (Titin Rusnawati, Tiya Listiana)
- ❖ Keluarga Besarku yang sangat ku cintai
- ❖ Almamaterku, Universitas Sriwijaya

### MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا. إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah [94]: 5-6).

"Kerja keras ada di balik mimpi yang besar. Iringi kerja keras itu dengan untaian doa pada Sang Pencipta karena tidak ada satu pun dapat terjadi kecuali atas kehendak dan rida-Nya."

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah, rahmat, dan kebaikannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Giberelin dan Auksin Terhadap Pertumbuhan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)”. Penulisan skripsi ini disusun dengan bertujuan untuk memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si) di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

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. 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. Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi, FMIPA UNSRI Indralaya.
4. Ibu Dr. Elisa Nurnawati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan arahan dan dukungan kepada penulis selama proses perkuliahan.
5. Dra. Harmida, M.Si., dan Dra. Nina Tanzerina, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran, arahan, dan mengoreksi selama penulis menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staff Karyawan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
7. Bapak, Ibu, Kakak, Tete dan ponakanku, yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan menguatkan penulis selama ini.
8. Team TA-ku (Yuli Fatmawati, Fiska Bella Sandela, Dientri), Teman kecil ku (Nur saputri, Ema Marlina, Tri Andayani), Teman Pejuang S.Si ku (Ajeng Maharani, Muthiah Muslimah, Ayu Wulandari dan Muthi'ah), dan Teman seperjuangan ku (Siti Nurbaiti) yang telah memberi dukungan dan menyemangati penulis dari awal semester hingga sampai saat ini.
9. Kak Arnida, Kak Rizky Dwi dan Kak Nanda Lian, terimakasih banyak kakak atas bantuan, waktu dan kebaikannya.
10. Teman-teman Biologi Angkatan 2019 dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas segala bantuan dan kebersamaan kita selama perkuliahan ini.

Penulis mengucapkan maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan yang belum sempat terselesaikan selama perkuliahan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Wassalamualaikum Warahmatuallahi Wabarakatuh.

Indralaya, Agustus 2023

Penulis



# **The Effect of Gibberellin and Auxin on the Growth of Temulawak Rhizomes (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**

**Mesi Oktari**

**NIM 08041181924010**

## **SUMMARY**

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) is one type of temu-discovery plant that is used as a spice, traditional medicine, and contains chemical compounds such as alkaloids, saponins, essential oils, and curcumin. Temulawak has a lot of demand both domestically and abroad experiencing an increasing increase, but there are obstacles in the development of medicinal plant production, one of which is the availability of medicinal plants. Temulawak growth takes a long time to cultivate. One way that can be done is to maximize natural vegetative propagation techniques through rhizomes. Efforts in increasing the growth of temulawak rhizomes can be done by giving growth regulators gibberellin and auxin. Therefore, this research is needed to determine the effect of gibberellin and auxin soaking on the growth of temulawak rhizomes.

This research was conducted from February to April 2023. Located in the Experimental House of the Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatra. This research design uses a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 4 repetitions. The observation variables are time of bud emergence, percentage of rhizomes sprouting, percentage of rhizomes rooted, shoot height, number of shoots, number of leaves, root length and number of roots. The data obtained from the observations and measurements were carried out statistically using ANOVA (Analysis of Variance), then continued with Duncan's multiple range test at the 5% level to determine which treatments were significantly different.

Based on the research that has been done that temulawak rhizomes soaked with a concentration of 100 ppm gibberellin (GA<sub>3</sub>) and 200 ppm auxin (IAA) obtained better results in the average time of bud emergence which is 5.00 HST, the percentage of rooted rhizomes is 100%, the average shoot height is 13.42 cm, the average number of shoots is 3.00, the average root length is 17.12 cm and the average number of roots is 5.60. The conclusion of the research is that gibberellin and auxin immersion treatment gives better results and has a significant effect on the growth of temulawak rhizomes compared to without gibberellin and auxin immersion.

**Keywords** : Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), Growth, Gibberellin (GA<sub>3</sub>) and Auxin (IAA).

## **Pengaruh Giberelin dan Auksin Terhadap Pertumbuhan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**

**Mesi Oktari**

**NIM 08041181924010**

### **RINGKASAN**

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan salah satu jenis tanaman temu-temuan yang dimanfaatkan sebagai rempah, obat tradisional, dan mempunyai kandungan senyawa kimia berupa alkaloid, saponin, minyak atsiri dan kurkumin. Temulawak mempunyai banyak permintaan baik dalam negeri maupun luar negeri mengalami kenaikan yang terus meningkat, namun terdapat kendala dalam pengembangan produksi tanaman obat salah satunya ketersediaan tanaman obat. Pertumbuhan temulawak membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dibudidayakan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah memaksimalkan teknik perbanyakannya secara vegetatif alami melalui rimpang. Upaya dalam meningkatkan pertumbuhan rimpang temulawak dapat dilakukan dengan pemberian zat pengatur tumbuh giberelin dan auksin. Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan untuk mengetahui pengaruh perendaman giberelin dan auksin terhadap pertumbuhan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan April 2023. Bertempat di Rumah Percobaan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Indralaya Sumatera Selatan. Rancangan Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 kali pengulangan. Variabel pengamatan yaitu waktu muncul tunas, persentase rimpang bertunas, persentase rimpang berakar, tinggi tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang akar dan jumlah akar. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran dilakukan secara statistik menggunakan ANOVA (*Analisis of Variance*), kemudian akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa rimpang temulawak yang direndam dengan konsentrasi 100 ppm giberelin (GA<sub>3</sub>) dan 200 ppm auksin (IAA) didapatkan hasil lebih baik pada rata-rata waktu muncul tunas yaitu 5,00 HST, persentase rimpang berakar yaitu 100%, rata-rata tinggi tunas 13,42 cm, rata-rata jumlah tunas 3,00, rata-rata panjang akar 17,12 cm dan rata-rata jumlah akar 5,60. Kesimpulan penelitian perlakuan perendaman giberelin dan auksin memberikan hasil yang lebih baik dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan rimpang temulawak dibandingkan dengan tanpa perendaman giberelin dan auksin.

**Kata Kunci :** Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), Pertumbuhan, Giberelin (GA<sub>3</sub>) dan Auksin (IAA).

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ix</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Hipotesis .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.).....	4
2.2. Kandungan dan Manfaat Rimpang Temulawak .....	7
2.3. Perbanyak Rimpang Temulawak .....	8
2.4. Syarat Tumbuh Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.).....	9
2.5. Zat Pengatur Tumbuh .....	10
2.5.1. Giberelin .....	11
2.5.2. Auksin.....	14
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat.....	17

3.2. Alat dan Bahan .....	17
3.3. Rancangan Penelitian.....	17
3.4. Cara Kerja.....	18
3.4.1. Persiapan Rimpang Temulawak .....	18
3.4.2. Pembuatan Larutan Giberelin dan Auksin.....	18
3.4.3. Pengaplikasian Giberelin dan Auksin.....	19
3.4.4. Persiapan Media Tanam .....	19
3.4.5. Penyemaian Rimpang temulawak .....	19
3.4.6. Pemeliharaan .....	20
3.4.7. Variabel Pengamatan.....	20
3.4.7.1. Waktu Muncul Tunas Rimpang .....	20
3.4.7.2. Persentase Rimpang Bertunas .....	20
3.4.7.3. Persentase Rimpang Berakar.....	20
3.4.7.4. Tinggi Tunas .....	21
3.4.7.5. Jumlah Tunas .....	21
3.4.7.6. Jumlah Daun .....	21
3.4.7.7. Jumlah Akar .....	21
3.4.7.8. Panjang Akar.....	21
3.5. Analisis Data.....	21
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Waktu Muncul Tunas .....	22
4.2. Persentase Rimpang Bertunas dan Rimpang Berakar .....	25
4.3. Tinggi Tunas dan Jumlah Tunas.....	26
4.4. Jumlah Daun .....	31
4.5. Panjang Akar dan Jumlah Akar .....	34
<b>BAB 5 KESIMPULAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	37
5.2. Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Waktu Muncul Tunas Pada Rimpang .....	22
Tabel 4.2. Presentase Rimpang Bertunas dan Rimpang Berakar.....	25
Tabel 4.3. Tinggi Tunas dan Jumlah Tunas .....	27
Tabel 4.4. Jumlah Daun .....	31
Tabel 4.5. Panjang Akar dan Jumlah Akar .....	34
Tabel Lampiran 1.1. Hasil Analisis ANOVA ( <i>Analisis of variance</i> ) .....	44

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Morfologi Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.).....	4
Gambar 2.2. Morfologi Rimpang Temulawak .....	6
Gambar 2.3. Struktur Kimia Giberelin.....	12
Gambar 2.4. Struktur Kimia Auksin .....	15
Gambar 4.1. Pertumbuhan Rimpang Temulawak pada Perlakuan Kosentrasi Giberelin dan Auksin Minggu ke-8 .....	29
Gambar 4.2. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tunas Rimpang Temulawak pada Perlakuan Kosentrasi Giberelin dan Auksin per minggu.....	30
Gambar 4.3. Akar Rimpang Temulawak pada Perlakuan Konsentrasi Giberelin dan Auksin .....	36
Gambar Lampiran 2.1. Rimpang Temulawak dan Media Tanam Arang Sekam Padi .....	46
Gambar Lampiran 2.2. Perendaman Rimpang Temulawak dengan Giberelin (GA <sub>3</sub> ) dan Auksin (IAA) .....	46
Gambar Lampiran 2.3. Penyemaian Rimpang Temulawak .....	46
Gambar Lampiran 3.1. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Temulawak M1 (0 ppm).....	47
Gambar Lampiran 3.2. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Temulawak M2 (100 ppm GA <sub>3</sub> + 200 ppm IAA) .....	47
Gambar Lampiran 3.3. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Temulawak M3 (150 ppm GA <sub>3</sub> + 200 ppm IAA) .....	47
Gambar Lampiran 3.4. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Temulawak M4 (200 ppm GA <sub>3</sub> + 200 ppm IAA) .....	48
Gambar Lampiran 3.5. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Temulawak M5 (250 ppm GA <sub>3</sub> + 200 ppm IAA) .....	48
Gambar Lampiran 3.6. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Temulawak M6 (300 ppm GA <sub>3</sub> + 200 ppm IAA) .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Hasil Analisis ANOVA Waktu Muncul Tunas, Tinggi Tunas, Jumlah Tunas, Jumlah Daun, Panjang Akar dan Jumlah Akar.....	44
Lampiran 2. Proses Persiapan Alat Bahan dan Penyemaian Rimpang Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.).....	46
Lampiran 3. Gambar Pertumbuhan Rimpang Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.).	47

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Temulawak merupakan salah satu jenis tanaman temu-temuan yang bagian rimpangnya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional dalam meredakan nyeri sendi, penambah nafsu makan, sakit maag, diare, sariawan, batuk, dan asma. Temulawak bermanfaat sebagai antibakteri, antimikroba, antijamur, antikanker dan antioksidan. Beberapa senyawa kimia yang terkandung pada temulawak diantaranya alkaloid, saponin, flavonoid, minyak atsiri, kurkumin dan tannin (Kustina *et al.*, 2020).

Kurkumin sebagai komponen utama yang banyak ditemukan pada temulawak mempunyai kandungan curcuminoid berupa curcumin dan demethoxycurcumin (Atun *et al.*, 2020). Kurkumin yang berwarna kuning dinamakan kurkuminoid, kandungan kurkuminoid pada temulawak yaitu 1-2% (Farida dan Rohaeni, 2020). Sebagai tanaman obat, temulawak memiliki permintaan yang tinggi baik di dalam maupun di luar negeri. Untuk memenuhi permintaan ini, ada kendala dalam pengembangan produksi tanaman obat, salah satunya ketersediaan tanaman obat. Menurut Badan Pusat Statistik (2021), produksi temulawak sebagai tanaman obat mencapai 74418,00 kg dari tahun 2019 sampai tahun 2021.

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi temulawak adalah dengan memaksimalkan teknik perbanyakan secara vegetatif alami melalui rimpang. Upaya dalam meningkatkan pertumbuhan rimpang temulawak dapat dilakukan dengan perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh. Beberapa penelitian melaporkan zat



pengatur tumbuh giberelin dapat memacu pertumbuhan rimpang temulawak (Putri, 2021) dan rimpang kunyit (Utami *et al.* 2015). Adapun zat pengatur tumbuh auksin dapat memacu pertumbuhan rimpang kunyit (Wijayati *et al.* 2005).

Auksin berperan dalam pembesaran sel dan pembentukan akar tanaman, sedangkan giberelin berperan pada fase awal berkecambah untuk memacu pertumbuhan dan pemanjangan sel (Tanimoto, 2005). Putri (2021) melaporkan bahwa rimpang temulawak yang direndam giberelin ( $GA_3$ ) dengan konsentrasi 250 ppm memberikan hasil yang lebih baik terhadap tinggi tunas dan panjang akar. Menurut Utami *et al.* (2015), rimpang kunyit yang direndam giberelin ( $GA_3$ ) selama 1 jam menunjukkan waktu muncul tunas lebih baik dengan rata-rata yaitu 25,53 hari setelah tanam. Berdasarkan penelitian Wijayati *et al.* (2005) mengenai auksin IAA dengan konsentrasi 200 ppm memberikan hasil yang optimal terhadap pertumbuhan rimpang kunyit pada luas daun dan tinggi tanaman kunyit.

Zat pengatur tumbuh auksin yang dikombinasikan dengan giberelin menjadi cara untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dalam memacu pertumbuhan rimpang, namun informasinya saat ini masih terbatas. Adapun penelitian Tetuko *et al.* (2015) juga melakukan penelitian biji karet yang terlebih dahulu direndam auksin dapat merangsang proses perkecambahan biji karet. Kombinasi giberelin dan auksin dengan konsentrasi giberelin 200 ppm dan auksin 100 ppm memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman karet, berat kering dan berat basah.

Berdasarkan uraian dan hasil penelitian yang menggunakan zat pengatur tumbuh, maka perlu dilakukan penelitian dengan penggunaan perlakuan kombinasi

giberelin dan auksin untuk meningkatkan pertumbuhan rimpang temulawak sebagai upaya perbanyak rimpang temulawak.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh perendaman zat pengatur tumbuh giberelin dan auksin terhadap pertumbuhan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).

## **1.3. Hipotesis**

Perendaman rimpang temulawak dalam larutan giberelin dan auksin dengan konsentrasi yang berbeda akan memberikan respon pertumbuhan yang berbeda pada rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian giberelin dan auksin terhadap pertumbuhan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pengaruh perendaman giberelin dan auksin terhadap pertumbuhan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dan diharapkan bermanfaat sebagai cara alternatif dalam perbanyak rimpang temulawak.

## DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, L.Q., Maghfoer, M.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.
- Aidin, A., Nirwan, S., dan Ichwan, M. 2016. Pengaruh Jenis Rimpang Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc.). *Jurnal Agrotekbis*. 4 (4) : 394-402.
- Al qamari, M., Tarigan, D. M., dan Alridiwersah. 2017. *Budidaya Tanaman Obat dan Rempah*. Medan: UMSU Press.
- Advinda, Linda. 2018. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Anam, C. 2020. Kajian Zat Pengatur Tumbuh dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*). *Jurnal Kelitbangan Kabupaten Lamongan*. 3 (1) : 7-15.
- Andianingsih, N., Rosmala, A., dan Mubarak, S. 2021. Pengaruh Pemberian Hormon Auksin dan Giberelin Terhadap Pertumbuhan Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Var. Aichi First di Dataran Medium. *Agroscript*. 3 (1) : 48-56.
- Anggoro, D., Rajian, S.R. dan Siswarni, M.Z. 2015. Ekstraksi Multi Tahap Kurkumin dari Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Robx.) Menggunakan Pelarut Etanol. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 4(2): 40.
- Asra, R. 2014. Pengaruh Hormon Giberelin Terhadap Daya Kecambah dan Vigoritas *Calopogonium caeruleum*. *Jurnal Biospecies*. 7 (1) : 29-33.
- Asra, R dan Ubaidillah. 2012. Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Nilai Nutrisi (*Calopogonium caeruleum*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 15(2) : 82-84.
- Asra, R., Samarlina, R. A., dan Silalahi, M. 2020. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta: UKI Press.
- Atun, S., Aznam, N., Arianingrum, R., Senam, Naila, B.I.A., Lestari, A., dan Purnamaningsih, N.A. 2020. Characterization of Curcuminoid from *Curcuma xanthorrhiza* and Its Activity Test as Antioxidant and Antibacterial. *Journal Molekul*. 15 (2) : 79-87.

- Backer, C., A., dan Van Den Brink, R., C., B., V., D. 1967. *Flora of Java (Spermatophytes Only)*. Volume III (Hlm 42-71). Netherlands (Belanda) : N.V.P. Noordhoff.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Tanaman Biofarmaka (Obat) 2019-2022. <https://www.bps.go.id/indicator/55/63/1/produksi-tanaman-biofarmaka-obat-.html>. *Online*. Diakses pada 9 Desember 2022.
- Belzina, I, W. 2016. Pengaruh Kombinasi BAP dan NAA Terhadap Induksi Tunas Aksilar Cendana (*Santalum album* L.). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri.
- Bintari, GS. Windarti, I. dan Fiana, DN. 2013. *Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) as Gastroprotector of Mucosal Cell Damage. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian*. Medical Faculty of Lampung University. Lampung.
- Cahyaningsih, R., Syamsul, H. dan Endang, H. 2017. Perbanyak Vegetatif Bidara Kupas (*Merremia mammosa* (Lour.) Hallier f) Kebun Raya Bogor. *Berita Biologi*. 16(2) : 172
- Direktorat Sayuran dan Tanaman Obat. 2019. *SOP Budidaya Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Robx.) Kabupaten Sukabumi*. Jakarta : Kementrian Pertanian.
- Evizal, R. 2013. *Tanaman Rempah dan Fitofarmaka*. Bandar Lampung : Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Farida dan Rohaeni, Nani. 2020. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Dengan Berbagai Media Tanam. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur. Kutai Timur.
- Fathonah, D., dan Sugiyarto. 2009. Effect of IAA and GA3 Toward The Growing and Saponin Content Of Purwaceng (*Pimpinella alpina*). *Journal Of Bioscience*. 1 (1) : 17-22.
- Hidayat, O. 2009. Kajian Penggunaan Hormon IBA, BAP dan Kinetin Terhadap Multiplikasi Tunas Tanaman Penghasil Gaharu (*Gyrinops versteegii (Gilg) Domke*) Secara in Vitro. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Ilmiyah, R. N. 2009. Pengaruh Priming Menggunakan Hormon GA3 Terhadap Viabilitas Benih Kapuk (*Ceiba petandra*). *Skripsi*. UIN Maulana Malik Ibrahim. Malang.

- Indriani, M., Suminar, E., Wicaksana, N., Sobardini, D., Sulistyaningsih, Nuraini, A., Nursuhud., dan Mulbarok, S. 2019. Respon Eksplan Kunyit pada Sitokinin dan Auksin dalam Media Murashige dan Skoog. *Jurnal Penelitian Saintek*. 24 (1) : 1-12.
- Kartiman, R., D. Sukma, S. I. Aisyah, dan A. Purwito. 2018. Multiplikasi in vitro anggrek hitam (*Coelogyne pandurata* Lindl.) pada perlakuan kombinasi NAA dan BAP. *Bioteknologi dan Biosains Indonesia*. 5 (1) : 75 – 87.
- Khuankaew, T., Ohyama, T., dan Ruamrungsri, S. 2007. Effects of Gibberellin Application on Growth and Development of *Curcuma alismatifolia* Gagnep. *Journal Of Bull Facul Agric Niigata Univ*. 60 (2) : 135-140.
- Kustina, A., Zulharmita., dan Misfadhila, S. 2020. Kegunaan Tradisional, Fitokimia dan Farmakologi *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb. *International Journal of Science and Healthcare Research*. 5 (3) : 494-500.
- Lestari, E., G. 2011. Peranan Zat Pengatur Tumbuh dalam Perbanyak Tanaman Melalui Kultur Jaringan. *Jurnal AgroBiogen*. 7 (1) : 63-68.
- Limbongan, Y., dan Yonathan, T. 2018. Pengaruh Bobot Rimpang dan ZPT Alami Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*). *Agrosaint*. 9(1): 48-49.
- Melyani., dan Sujarwati. 2021. Optimasi Konsentrasi Giberelin (GA<sub>3</sub>) untuk Meningkatkan Daya Kecambah Meniran Hijau (*Phyllanthus niruri* L.). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 6 (3) : 178-185.
- Mukti, L.S., dan Hermady, U. 2020. Pharmacological Activities Of *Curcuma Xanthorrhiza*. *Jurnal Info Kesehatan*. 10 (1) : 270-278.
- Nihayati, E., Rizqullah. D. R. B., dan Widaryanto. 2021. Strategi Meningkatkan Hasil dan Kualitas Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) di Bawah Pohon Jati (*Tectona grandis*). *Jurnal Hort Indonesia*. 12 (2) : 81-88.
- Novianto, W. 2023. Pengaruh Kosentrasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Fitosan Terhadap Produksi Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga* L.). *Jurnal Agroplantae*. 12 (1) : 1-8.
- Panjaitan, L., R., H, Ginting, J., dan Haryati. 2014. Respons Pertumbuhan Berbagai Ukuran Diameter Batang Stek Bugenvil (*Bougainvillea spectabilis* Willd.) Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2 (4) : 1384-1390.

- Pranata, M. G., Ahmad, Y. dan Bambang, P. 2015. Pengaruh Konsentrasi NAA dan Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Secara In Vitro. *Journal of Sustainable Agriculture*. 30 (2) : 64.
- Pratiwi, D. dan Fadilah, S. 2020. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Berbeda Terhadap Pertumbuhan Spora *Gracilaria cahnngii*. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan XVII Hasil Peneliitan Perikanan dan Kelautan*. Universitas Gajah Mada. 91-98.
- Putri, R., D. 2021. Respons Pertumbuhan Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.) pada Perlakuan Variasi Kosentrasi Giberelin. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Biologi Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Rahardjo, M. 2010. Penerapan SOP Budidaya Untuk Mendukung Temulawak Sebagai Bahan Baku Obat Potensial. *Jurnal Perspektif*. 9 (2): 80-84.
- Rokhmah, F. 2019. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Jahe (*Zingiber officinale* rosc.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 15 (2) : 65-70.
- Rosalia, F. 2016. Pengaruh Kosentrasi ZPT dan Jumlah Mata Tunas Terhadap Pertumbuhan Stek Melati (*Jasminum sambac*). *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu pertanian (STIPER) Dharma Wacana Metro. Lampung.
- Rosidi, A., Ali, K., Budi, S., Hadi, R dan Dodik, B. 2014. Potensi Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Sebagai Antioksidan. *Prosiding Seminar Nasional dan Internasional*. Hlm. 1-8.
- Rusmin, D., Suhartanto, M.R., Ilyas, S., Manohara, D., dan Widajati, E. 2018. Growth Pattern, Biochemical and Physiological Characteristics to Determine Harvesting Time of Big White Ginger Rhizome Seeds. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 29 (1) : 9-20.
- Safitri, R., Rahayu, T dan Widiastuti, L. 2021. Pengaruh Macam Media Tanam dan Konsentrasi Zat Pngatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Dua Nodus Melati. *Jurnal Kultivasi*. 2 (1) : 22-26.
- Said, A. 2007. *Khasiat dan Manfaat Temulawak*. Jakarta: Sinar Wadja Lestari. <http://katalogdisperpusipkabgorontalo.perpusnas.go.id/detail-opac?id=14099>. Versi Online. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2022.
- Setiawan, H. 2019. Perlakuan Variasi Konsentrasi Auksin Dan Sumber Bahan Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Melati (*Jasminum Sambac* (L.) Aiton.). *Skripsi*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.

- Silalahi, M. 2017. *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. (Pemanfaatan dan Bioaktivitasnya). *Jurnal JDP*. 10 (3) : 248-260.
- Sukarman., Mono, R., Devi, R dan Melati. 2011. Pengaruh Ukuran Benih Rimpang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Temulawak. *Jurnal Bul Littro*. 22(2) : 128-134.
- Suprpto, A.2004. Auksin : Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanaman. *Jurnal Penelitian Inovasi (UTM)*. 21 (1) : 81-90.
- Syamsudin, R. A. M. R., Farid, P., Firly, S. M., Vicka, G., Apriliani, P. A. R., Novia, D. C., Sri, A., Rahma, Y. dan Fezi, K. 2019. Temulawak Plant (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) as a Tradisional Medicina. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 10 (1): 53-59.
- Taiz, L. dan E. Zeiger. 2006. *Plant Physiology*. Sinauer Associates. xxvi.764.. Inc. Sunderland.
- Tanimoto, E. 2005. Regulation of Root Growth by Plant Hormones Roles for Auxin and Gibberellin. *Critical Reviews in Plant Sciences*. 24. 249-265.
- Tanjong, Tiffany.Y., dan Darmansyah, MP. 2021. Pengaruh Penggunaan ZPT Alami dan Buatan Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Delima (*Punica granatum* L.). *Jurnal Hortuscoler*. 2 (1) : 6-13.
- Tetuko, K., A., Parman, S., dan Izzati, M. 2015. Pengaruh Kombinasi Hormon Tumbuh Giberelin dan Auksin terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg.). *Jurnal Biologi*. 4 (1) : 61-72.
- Utami, A. L., Titin, S dan Tia, S. 2015. Pengaruh Perendaman Giberelin Terhadap Pertumbuhan Kunyit (*Curcuma domestica* Val) yang ditanam Pada Campuran Media Sekam dan Kotoran Burung Merpati. *Jurnal Biotika*. 13 (2): 89.
- Widyastuti, I. Luthfah, HZ. Hartono, YI. Islamadina, R. Can, AT. dan Rohman, A. 2021. Antioxidant Activity of Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) and its Classification with Chemometrics. *Indonesian Journal Chemom Pharm Anal*. 1(1) : 28-41.
- Wijayati, A., Solichatun., dan Sugiyarto. 2005. Pengaruh Asam Indol Asetat terhadap Pertumbuhan, Jumlah dan Diameter Sel Sekretori Rimpang Tanaman Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Biofarmasi*. 3 (1) : 16-21.

- Wiraatmaja, I. W. 2017. *Zat Pengatur Tumbuh Giberelin dan Sitokinin. Modul Bahan Ajar*. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Denpasar.
- Zubaidi, A., Suwardji dan Wangiyana, W. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Fitosan terhadap Kadar Brix Batang dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) di Tanah Pasiran Lahan Kering Kabupaten Lombok Utara di NTB. *Jurnal Pertanian Agros*. 23(1): 157-166.



