

**RESPON PERTUMBUHAN RIMPANG BANGLE
(*Zingiber purpureum* Roscoe.) PADA PERLAKUAN GIBERELIN
DAN VARIASI KONSENTRASI IAA (*Indole Acetic Acid*)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Sriwijaya

OLEH :

IMELDA TRIYANI

08041282025043



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) Pada Perlakuan Giberelin Dan Variasi Konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*).

Nama Mahasiswa : Imelda Triyani

NIM : 08041282025043

Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada 8 Januari 2025.

Indralaya, 17 Januari 2025

Pembimbing

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

NIP. 195909091987031004

(.....)

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) Pada Perlakuan Giberelin Dan Variasi Konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*).

Nama Mahasiswa : Imelda Triyani

NIM : 08041282025043

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Penguji Sidang Sarjana Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada Tanggal 8 Januari 2025 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan yang diberikan.

Indralaya, 13 Januari 2025

Pembimbing :


1. Singgih Tri Wardana, S.Si., M.Si
NIP. 195909091987031004

(.....

.....)

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



Dr. Laila Hanum, M.Si
NIP. 197308311998022001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Imelda Triyani
NIM : 08041282025043
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/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 sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, Januari 2025



Imelda Triyani
NIM. 08041282025043

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Imelda Triyani
NIM : 08041282025043
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam /Biologi
Jenis Karya : Skripsi

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

“Respon Pertumbuhan Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) Pada Perlakuan Giberelin dan Variasi Konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*)”

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat, dan mempublikasikan 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, Januari 2025



Imelda Triyani

NIM. 08041282025043

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Dan sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan“
(QS. Al-Insyirah : 5)

“Percayalah pada dirimu sendiri dan kamu sudah setengah
jalan menuju kesuksesan”
(Theodore Roosevelt)

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- ❖ Allah SWT atas Segala Limpah Rahmat, Nikmat dan Karunia-Nya.
- ❖ Kedua Orangtua ku tercinta (Bapak Herison dan Ibu Sri Handayani)
- ❖ Saudari ku tersayang (Yunita Handriyani, S.Pd)
- ❖ Kakak Iparku (Harry Cahya Putra, S.Pd)
- ❖ Keponakanku (Aleisya Nazwa Raya dan Ghania Nafisya Raya)
- ❖ Alamamaterku, Universitas Sriwijaya

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur panjatkan kepada Allah SWT atas berkah, Rahmat, karunia serta kebaikannya sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Respon Pertumbuhan Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) Pada Perlakuan Giberelin dan Variasi Konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*)”. 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 penulis serta memberikan arahan serta saran-saran dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Terima kasih banyak kepada Ibu Dra. Harmida, M.Si dan Ibu Dra. Nina Tanzerinam M. Si, selaku dosen pembahas yang juga telah banyak memberikan kritik dan saran selama proses penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Laila Hanum, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA Unsri Indaralaya.
4. Bapak Drs. Enggar Patriono, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan arahan, saran serta dukungan kepada sang penulis dalam proses perkuliahan.

5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staff Karyawan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Siwijaya.
6. Kak andi dan Kak Bambang yang telah membantu proses administrasi selama perkuliahan.
7. Teman- teman dan semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Indralaya, Januari 2025

Penulis

Respon Pertumbuhan Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) Pada Perlakuan Giberelin dan Variasi Konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*)

Imelda Triyani
NIM 08041282025043

RINGKASAN

Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) merupakan salah satu tanaman herba yang dapat hidup didataran rendah hingga datangan tinggi. Tanaman bangle digunakan dalam pengobatan tradisional di Indonesia, khususnya rimpangnya. Selain itu bangle berkhasiat sebagai obat demam, nyeri perut, dan encok. Bangle mengandung saponin, flavonoid, minyak atsiri, tanin, steroid, triterpenoid, dan antioksidan. Salah satu faktor penting dalam proses pertumbuhan kebutuhan hormon didalam tanaman. Peran zat pengatur tumbuh juga mempengaruhi keseimbangan hormonal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan. Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh antara giberelin dan IAA terhadap pertumbuhan rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.).

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai dengan Oktober 2024. 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 5 perlakuan dan 5 kali pengulangan. Variabel pengamatan yaitu persentase rimpang tumbuh tunas, persentase rimpang tumbuh akar, Panjang tunas, jumlah tunas, panjang tanaman anakan, jumlah tanaman anakan, jumlah daun, jumlah akar dan panjang akar. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran secara statistic menggunakan ANOVA (*Analisis of Variance*), kemudian akan dilanjutkan dengan uji jarak atau DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) taraf 5% untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa perlakuan GA₃ 100 ppm menunjukkan hasil rata-rata panjang tunas 21,12cm, jumlah tunas 2,20 dan persentase rimpang bertunas 100%. Sementara itu, perlakuan GA₃ 100 ppm dan IAA 50 ppm menunjukkan rata-rata jumlah daun 7,20. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa panjang tunas rimpang bangle dipengaruhi oleh perlakuan GA₃ dan variasi konsentrasi IAA, tetapi jumlah tunas, anakan, daun, akar, dan tinggi anakan berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan giberelin dan variasi konsentrasi IAA.

Kata Kunci: Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.). Pertumbuhan, GA₃, dan IAA.

**Growth Response of Bangle Rhizome (*Zingiber purpureum* Roscoe.) On
Gibberellin Treatment and Variation of IAA (*Indole Acetic Acid*)
Concentration**

**Imelda Triyani
NIM 08041282025043**

SUMARRY

Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) is one of the herbs plant that can grow in lowlands to highlands. Bangle plants are used in traditional medicine in Indonesia, especially its rhizomes. In addition, bangle is efficacious as a medicine for fever, stomach ache, and gout. Bangle contains saponins, flavonoids, essential oils, tannins, steroids, triterpenoids, and antioxidants. One of the important factors in the growth process is the need for hormones in plants. The role of growth regulators also affects the hormonal balance that affects growth. Therefore, this study is needed to determine the effect of giving growth regulators between gibberellin and IAA on the growth of bangle rhizomes (*Zingiber purpureum* Roscoe.).

This research was conducted from February to October 2024. Located at the Experimental House of the Biology Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatra. This research design used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 5 repetitions. Observation variables are the percentage of rhizomes growing shoots, the percentage of rhizomes growing roots, shoot length, number of shoots, length of offspring, number of offspring, number of leaves, number of roots and root length. Data obtained from observations and measurements were statistically analyzed using ANOVA (Analysis of Variance), then continued with a distance test or DMRT (Duncan's Multiple Range Test) at a level of 5% to determine significantly different treatments.

Based on the research that has been done, the GA3 100 ppm treatment showed an average shoot length of 21.12 cm, the number of shoots 2.20 and the percentage of rhizomes that sprouted 100%. Meanwhile, the GA3 100 ppm and IAA 50 ppm treatment showed an average number of leaves of 7.20. The conclusion of this study is that the length of the bangle rhizome shoots is influenced by the GA3 treatment and variations in IAA concentration, but the number of shoots, shoots, leaves, roots, and shoot height have no significant effect on the gibberellin treatment and variations in IAA concentration.

Keywords : Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.). Growth, GA3, and IAA.

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	viii
SUMARRY	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan masalah.....	4
1.3.Tujuan penelitian.....	4
1.4.Manfaat penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roscoe.).....	5
2.2 Kandungan dan Manfaat Pada Tanaman Bangle.....	6
2.3 ZPT (Zat Pengatur Tumbuh).....	7
2.4 IAA (<i>Indole Acetic Acid</i>).....	8
2.5 Giberelin.....	9
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11

3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Rancangan Penelitian.....	12
3.4. Cara Kerja.....	12
3.4.1 Persiapan Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roscoe.).....	12
3.4.2 Pembuatan Larutan Zat Pengatur Tumbuh.....	12
3.4.3 Pengaplikasian Zat Pengatur Tumbuh.....	13
3.4.4 Persiapan Media Semai.....	13
3.4.5 Persemaian Rimpang Bangle.....	13
3.4.6 Pemeliharaan.....	13
3.4.7. Variabel Pengamatan.....	14
1. Persentase Rimpang Tumbuh Tunas.....	14
2. Persentase Rimpang Tumbuh Akar.....	14
3. Panjang Tunas.....	14
4. Jumlah Tunas.....	14
5. Panjang Tanaman Muda.....	15
6. Jumlah Tanaman Muda.....	15
7. Jumlah Daun.....	15
8. Jumlah Akar.....	15
9. Panjang Akar.....	15
3.5. Analisis Data.....	16
3.6. Penyajian Data.....	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Respon Pertumbuhan Tunas Pada Rimpang Bangle.....	17
4.2. Respon Pertumbuhan Tanaman Muda (Anakan).....	22
4.3. Respon Pertumbuhan Akar Pada Rimpang Bangle.....	27
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi Tanaman Bangle.....	5
Gambar 2.5. Struktur Kimia IAA.....	8
Gambar 2.6. Struktur Kimia GA ₃	9
Gambar 4.1. Pertumbuhan Tunas Rimpang Bangle Pada Konsentrasi GA ₃ dan IAA.....	21
Gambar 4.2. Pertumbuhan Jumlah Anakan, Tinggi Anakan dan Jumlah daun Pada Rimpang Bangle Pada Variasi Konsentrasi GA ₃ dan IAA.....	26
Gambar 4.3. Pertumbuhan Akar Rimpang Bangle Pada Konsentrasi GA ₃ dan IAA.....	30
Gambar L.2.1 Proses Pengaplikasian Zat Pengatur Tumbuh.....	39
Gambar L.2.2 Layout Penanaman.....	39
Gambar L.3.1 Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Bangle Minggu ke-1.....	40
Gambar L.3.2 Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Bangle Minggu ke-2.....	40
Gambar L.3.3 Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Bangle Minggu ke-3.....	41
Gambar L.3.4. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Bangle Minggu ke-4.....	41
Gambar L.3.5. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Bangle Minggu ke-5.....	42
Gambar L.3.6. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Bangle Minggu ke-6.....	42
Gambar L.3.7. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Bangle Minggu ke-7.....	43
Gambar L.3.8. Pengamatan Pertumbuhan Rimpang Bangle Minggu ke-8.....	43

Gambar L.4.1 Pengamatan Pertumbuhan Akar Rimpang Bangle P0 (Kontrol).....	44
Gambar L.4.2. Pengamatan Pertumbuhan Akar Rimpang Bangle GA ₃ 100 ppm (P1).....	44
Gambar L.4.3 Pengamatan Pertumbuhan Akar Rimpang Bangle GA ₃ 100 ppm dan IAA 50 ppm (P2).....	45
Gambar L.4.4. Pengamatan Pertumbuhan Akar Rimpang Bangle GA ₃ 100 ppm dan IAA 100 ppm (P3).....	45
Gambar L.4.5. Pengamatan Pertumbuhan Akar Rimpang Bangle GA ₃ 100 ppm dan IAA 150 ppm (P4).....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Respon Pertumbuhan Tunas Rimpang Bangle.....	17
Tabel 4.2. Respon Pertumbuhan Tanaman Muda (Anakan).....	22
Tabel 4.3. Respon Pertumbuhan Akar Pada Rimpang Bangle.....	27
Tabel L.1 Hasil Analisis Anova.....	38
Tabel L.2 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisis Statistik Respon Pertumbuhan Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roscoe.) Pada Perlakuan Variasi Konsentrasi GA ₃ dan IAA (<i>Indole Acetic Acid</i>).....	38
Lampiran 2. Proses Pembuatan Larutan ZPT dan Penanaman Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roscoe.).....	39
Lampiran 3. Gambar Tunas dan Daun Yang Yumbuh Pada Rimpang Bangle (<i>Zingiber Purpureum</i> Roscoe.).....	40
Lampiran 4. Gambar Akar Yang Tumbuh Pada Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> . Roscoe.).....	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) salah satu spesies dari genus *Zingiber* kelompok *Zingiberaceae* yang termasuk tanaman tahunan. Bangle beradaptasi dan dapat hidup didataran rendah hingga dataran tinggi. Bangle dapat dibudidayakan diperkarangan yang memerlukan tanah yang subur, gembur, sinar matahari yang cukup dan jarak yang luas (Muhlisa, 2011).

Rimpang bangle digunakan dalam pengobatan tradisional Indonesia, terutama untuk pengobatan asam urat, sembelit, demam, dan sakit perut. Sifat antibakteri, pencahar, antioksidan, dan penghambat lipase pankreas telah dibuktikan oleh penelitian ilmiah (Marliani, 2012). Selain digunakan sebagai pengobatan hepatitis dan diare, rimpang bangle juga memiliki khasiat lain seperti menyembuhkan luka, menurunkan berat badan, meningkatkan daya penglihatan, dan meredakan kejang pada anak (Muhlisah, 2011). Ekstrak rimpang ini kaya akan flavonoid yang berfungsi sebagai antiseptik dan antibakteri yang digunakan sebagai pengganti antibiotik konvensional (Tirtaningrum, 2014).

Perbanyakan bangle menggunakan rimpang termasuk dalam perbanyakan vegetatif secara alami. Dalam proses pertumbuhannya, tanaman juga dipengaruhi oleh hormon tanaman dikenal sebagai pengatur tumbuh merupakan zat organik yang disintesis atau dihasilkan oleh tanaman, hormon ini menjadi salah satu nutrisi bagi tanaman, tetapi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan

tanaman secara kuantitatif dan kualitatif pada konsentrasi rendah (Wiraatmaja, 2017). Jika diberikan pada konsentrasi yang tepat, zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan pertumbuhan. Namun hal ini akan sangat mengganggu metabolisme tanaman jika konsentrasinya jauh lebih tinggi dari yang dibutuhkan tanaman (Salisbury dan Ross, 1995).

Hormon giberelin mempengaruhi amilase dan enzim hidrolitik lainnya, yang menguraikan karbohidrat dan memicu reaksi yang menghasilkan energi untuk proses seluler. Enzim yang memecah karbohidrat memicu reaksi berantai yang melepaskan energi untuk proses seluler (Ashari, 1995). Berdasarkan penelitian Febrilia dan Yuliani (2023), perlakuan kombinasi auksin dan giberelin pada tanaman terong (*Solanum melongena* var. Gelatik) dapat memengaruhi pemanjangan sel secara vertikal, sehingga menyebabkan peningkatan tinggi tanaman.

Giberelin mampu merangsang pertumbuhan tanaman dengan membantu perpanjangan sel dan produksi enzim yang membuat tanaman tumbuh lebih tinggi, dibandingkan dengan perlakuan kontrol atau tanaman yang diberi auksin saja, tanaman yang diberi kombinasi auksin dan giberelin memiliki pertambahan tinggi yang lebih besar. Salah satu tujuan dari hormon tanaman seperti giberelin dan auksin untuk meningkatkan pertumbuhan. Auksin membantu sel tanaman untuk berkembang dan memanjang (Salisbury dan Ross, 1995; Bakti *et al.*, 2018).

Hormon memainkan peran penting dalam kemampuan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Jika kadar hormon tanaman tidak cukup untuk menekan pertumbuhan ke tingkat yang memadai, maka perlu menerapkan zat pengatur

tumbuh eksogen. Fungsi zat pengatur tumbuh eksogen juga dapat berdampak pada keseimbangan hormon yang mempengaruhi pertumbuhan (Bakti *et al.*, 2018). Perendaman salah satu dari berbagai metode untuk pemberian zat pengatur tumbuh eksogen. Teknik perendaman masih dianggap sebagai metode yang paling berhasil dan merupakan metode yang paling pertama kali diterapkan efektif (Wirartri, 2005).

Auksin mendorong perkembangan sel-sel di ujung tunas serta akar lateral dan akar serabut. Auksin juga mempercepat proses produksi daun dan tunas, membantu fotosintesis, dan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti jumlah air dan unsur hara di dalam tanah (Suwarno, 2010). Giberelin memiliki fungsi dalam fisiologi tanaman yang dapat mempercepat proses perkecambahan, pembentukan tunas atau embrio, memacu pertumbuhan batang, dan memacu pertumbuhan daun (Yasmin *et al.*, 2014). Berdasarkan hasil penelitian Oktari (2023), perendaman rimpang temulawak pada konsentrasi 100 ppm giberelin (GA3) dan 200 ppm auksin jenis IAA (*indole acetic acid*) memberikan hasil yang baik dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan rimpang temulawak dibandingkan dengan perlakuan tanpa perendaman giberelin dan auksin.

Sampai saat ini informasi yang diperoleh masih terbatas penelitian mengenai penggunaan hormon auksin dengan kombinasi giberelin secara eksogen pada rimpang tanaman bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.). Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin jenis IAA dan Giberelin terhadap pertumbuhan rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe).

1.2 Rumusan masalah

Bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) merupakan tanaman yang digunakan dalam pengobatan tradisional. Kandungan senyawa bioaktif bangle memiliki aktivitas antibakteri, laksatif, antioksidan dan mampu menghambat lipase pancreas. Pertumbuhan rimpang bangle dengan zat pengatur tumbuh eksogen menjadi salah satu cara mempercepat pertumbuhannya. ZPT auksin dan giberelin mmepengaruhi perkembangan tanaman dan mempercepat pertumbuhan. Bagaimana perendaman rimpang bangle dengan zat pengatur tumbuh giberelin dan IAA mempengaruhi perkembangannya?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pertumbuhan rimpang bangle terhadap perlakuan giberelin dan variasi konsentrasi IAA.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang respons pertumbuhan rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roscoe.) pada perlakuan kombinasi konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*) dan GA (*Giberelin Acid*).

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha. 2007. Teknik Pembibitan Dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Hias, Gramedia: Bogor.
- Aisyah S, Mardhiansyah M, Arlia T. 2016. Aplikasi Berbagai Jenis zat pengaruh tumbuh (ZPT) terhadap pertumbuhan semai gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk). *Jurnal Faperta*. 3(1): 5-8.
- Ayuningtyas, V. K. Tahir, M dan Made, S. 2017. Pengaruh Waktu Perendaman Konsentrasi Giberelin (GA₃) Pada pertumbuhan Benih Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia* L.) . *Jurnal AIP*. 5(1): 29-38. <https://doi.org/10.25181/aip.v5i1.649>
- Birnadi, S. 2017. Respons Mentimun Jepang (*cucumis sativus l.*) Var. Roberto Terhadap Perendaman Benih Dengan Giberelin (GA₃) dan Bahan Organik Hasil Fermentasi (*bohasi*). *Jurnal Istek*. 10(2): 1979-8911.
- Chairul. 2009. Phagocytosis Effectivity Test of Phenylbutanoid Compounds Isolated from Bangle (*Zingiber cassumunar Roxb.*) Rhizome. *Biodiversitas*. 10(1) : 40-43. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d100108>
- Darmanti, S. Nurchayati, Y. Endah. D.H. Syaifuddin, M., 2009. Produksi Biomasa Tanaman Nilan (*Pogostemon cablin*). *Anatomi Fisiologi*. 17(1):22-29.
- Darnel, J., Loidish, H., Baltimore, H., 1986. *Molecular Cell Biology*. New York. Scientific American Books, Inc.
- Fadhil, I. Tintrim, R. dan Hayati, A. 2018. Pengaruh Kulit Bawang Merah Sebagai ZPT Alami Terhadap Pembentukan Akar Stek Pucuk Tanaman Krisan (*Chrysanthemum* sp). *Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI*. 1(1): 34-38.
- Faturrahman, Istianingrum, P dan N. Sakinah. 2022. Kombinasi Jenis Bibit dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin Terhadap Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus oncophillus*). *Jurnal Agroradix*. 6(1): 2621-0665. <https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v6i1.3788>
- Fathonah, D. dan Sugiyarto. 2009. Effect Of IAA dan GA₃ toward to the Growing and Saponin Content Of Purwaceng (*Pimpinella alpina*). *Journal Nusantara Bioscience*. 1(1): 17-22. <https://doi.org/10.13057/nusbiosci/n010103>
- Febrilia, D. N., dan Yuliani. 2023. Pengaruh Kombinasi Auksin dan Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Partenokarpi Pada Tanaman Terong (*Solanum*

- molengena* var. Gelatik). *Jurnal Lentera Bio* . 12(3): 457-465.
<https://doi.org/10.26740/lenterabio.v12n3.p457-465>
- Gaba, V.P. 2005. *Plant Growth Regulator*. In R.N. Trigiano and D.J. Gray (eds.) *Plant Tissue Culture and Development*. CRC Press. London. p. 87-100.
- Gantt, R.W., Peltier-Pain, P., Thorson, J.S. (2011). Enzymatic Methods For Glyco (Diversification/Randomization) Of Drugs And Small Molecules. *Journal Natural Product Reports*. 28(1): 1811–1853.
<https://doi.org/10.1039/C1NP00045D>
- Goldsworthy, P.R. dan N.M. Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Penerjemah: Tohari. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Guo, X.F., X.L. Fu, D.K. Zang, Y. Ma. 2009. *Effect of auxin treatments, cuttings, collection date and initial characteristics on Paeonia 'Yang Fei Chu Yu' cutting propagation*. *Sci. Hort.* 199: 177-181.
<https://doi.org/10.1016/j.scienta.2008.07.022>
- Hakim, L. Tengku, M, R., Jailani., dan Surya, E. 2022. Media Tanam Serasah Untuk ertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Halia (*Zingiber officinale* Rosc.). *Prosiding Seminar Nasional US M*. 3(1): 884-893.
- Hanafiah, Anas, Napoleon, dan Ghoffar. 2005. *Biologi Tanah: Ekologi dan Mikrobiologi Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harmanto, N. 2004. *Menggempur Penyakit Hewan Kesayangan dengan Mahkota Dewa*. Cetakan I. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ilmiyah, R. N. 2009 . Pengaruh *Priminh* Menggunakan Hormon GA₃ Terhadap Viabilitas Benih Kapuk (*Ceiba petandra*). Skripsi. Universitas Islam Negeri Maluana Malik Ibrahim. Malang
- ITIS. 2023. *Zingiber purpureum* Roscoe in GBIF Secretariat. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2023-11-15.
- Kamillia, G., Sulichantini, E. D., & Pujowati, P. (2019). Pengaruh Pemberian Berbagai Bahan Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Bibit Cempedak (*Artocarpus champeden* Lour.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 2(1), 20-23. <https://doi.org/10.35941/jatl.2.1.2019.2528.20-23>
- Karjadi A.K., Buchory A. 2007. Pengaruh NAA dan BAP terhadap Pertumbuhan Jaringan Meristem Bawang Putih pada Media B5. *Jurnal Hortikultura*. 17 (3) :217-223. <https://dx.doi.org/10.21082/jhort.v17n3.2007.p%p>

- Kusumawati, A. Endah D,H dan Nintya Setiari. 2009. Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) Setelah Penyemprotan GA3 Dengan Konsentrasi dan Frekuensi Yang Berbeda. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*. 10(1) : 19-20.
- 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. <https://doi.org/10.47178/agro.v9i1.571>
- Marliani, L. 2012. Aktivitas Antibakteri dan Telaah Senyawa Komponen Minyak Atsiri Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.). Prosiding Seminar Nasional Penelitian PKM: Sains, Teknologi, dan Kesehatan. Bandung. 1-6.
- Murni, P. Harjono, D.P dan Harlis. 2008 . Pengaruh Asam Giberelat (GA3) Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Duku (*Lansium Dookoo* Griff.) *Jurnal Biospecies*. 1(2) : 63-666. <https://doi.org/10.22437/biospecies.v1i2.271>
- Niagara, J.A., Sulistyono, A dan Santoso, J. (2018). Pengaruh Pemberian Macam Hormon dan Konsentrasi terhadap Perkecambahan Kopi Liberika. *Jurnal Plumula*. 6(2), 68-78.
- Nurjanah, A, S, B. Ramadanti, K dan Kurotul, U. 2022. Identifikasi Ciri Morfologi Pada Lengkuas (*Alpinia Galanga*) dan Bangle (*Zingiber Purpureum*) di Desa Masjid Priyayi, Kecamatan Kaseman, Kota serang, Banten. *Journal of Biological Science*. 2(1): 27-34. <https://doi.org/10.32678/tropicalbiosci.v2i1.6240>
- Oktari., M. 2023. Pengaruh Giberelin dan Auksin Terhadap Pertumbuhan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Padmasari, P,D. Astuti, K. W. dan Warditiani, K.K. 2013. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Rimpang Bangle (*Zingiber Purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*. 2(4) : 1-7.
- Permatasari DA, Rahayu YS, dan Ratnasari E, 2016. Pengaruh Pemberian Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan Buah Secara Partenokarpi Pada Tanaman Tomat Varitas Tombatu F1. *Jurnal Lentera Bio*. 5(1): 25- 31.
- Rismunandar, 1998. *Hormon Tumbuhan dan Ternak*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. ITB-Press, Bandung.
- Rosalina, F. 2016. Pengaruh Konsentrasi ZPT dan Jumlah Mata Tunas Terhadap Pertumbuhan Stek Melati (*Jasminum sambac*). Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana Metro. 1-97.

- Rusmin, D., F. C. Suwarno. dan I. Darwati. 2011. Pengaruh Pemberian GA3 pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Imbibisi terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Purwaceng (*Pimpinella pruatjan Molk.*). *Jurnal Littri*. 17(3):89-94.
- Sadayu ., B. B. Basmal., J. dan Utomo., B. S. D. 2013. Identifikasi Hormon Pemacu Tumbuh Ekstrak Cairan (SAP) *Eucheuma cattoni*. *Jurnal PB Kelautan dan Perikanan*. 8(1): 1-8.
- 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
- Salisbury F B dan Ross C W, 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. (Terjemahan Dian R. Lukman dan Sumaryono). Bandung: ITB.
- Salisbury, B. F. dan C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tanaman Tebu*. ITB, Bandung.
- Saputri, Y., Advinda, L., Chatri, M., & Handayani, D. 2020. Potential *Bacillus* sp . in Producing Indole Acetic Acid (IAA) and Its Effect on Sprouts Root Length of Red Chili Seeds (*Capsicum annuum* L .) *Serambi Biologi*. 5 (2): 96–105.
- Satyavathi, V.V., P.P. Jauhar, E.M. Elias, and M.B. Rao. 2004. *Genomics, molecular genetic and biotechnology effects of growth regulators on in vitro plant regeneration*. *Crop Sci*. 44:1839-1846. <https://doi.org/10.2135/cropsci2004.1839>
- Sinay, H. 2011. Pengaruh Giberelin Dan Temperatur Terhadap Pertumbuhan Semai Gandaria (*Bouea macrophylla* Griffith.). *Jurnal BIOSCIENTIAE*. 8(1): 15-23.
- Susilo, H., Mubarikm R. N., Tridiati. 2015. Karakteristik izobakteria Penghasil Giberelin Yang Disiolasikan Dari Tanah utan Dibanten. *Jurnal Biochemistry*. 2(1): 34-41.
- Tambing Y. 2008. Keberhasilan Pertautan ambung Pucuk Pada Mangga Dengan Waktu penyambungan dan Panjang Entris Berbeda. *Jurnal Agroland* .15(4): 296-301.
- Tetuko, K, A. Sarjana, P dan Izzati, M. 2015. Pengaruh Kombinasi Hormon Tumbuh iberelin Auksin erhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg). *Jurnal Biologi*. 4(1): 61-72.

- Tirtaningrum, A.Y. 2014. "Pengaruh Dosis Infusa Bangle (*Zingiber Cassumunar* Roxb) Pada Proses Perendaman Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Terhadap Jumlah Bakteri *Escherichia coli*". Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Triani, N. Vivin P, P. dan Guniarti. 2020. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.cv. ANTABOGA-1). *Agricultural Journal*. 3(2): 2665-853. <https://doi.org/10.37637/ab.v3i2.575>
- Wahidah, B., F., Hasrul. 2017. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Indole Acetic Acid (IAA) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang Sayang (*Musa paradisiaca* L. Var. Sayang) Secara in Vitro. *Jurnal Teknosains* 11 (1), 27-41. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v11i1.7408>
- Wahyudi, A. 2011." Ekstraksi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Dari Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.)". Tesis. Program Pasca Sarjana, Universitas Indonesia
- Wattimena, G. A. 2000. *Diklat Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wattimena, G.A., 1992. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. PAU. IPB.
- Wijayakusuma H. M. H, Dalimarta S., & Wirian A. S. 1997. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Pustaka Kartini, Jakarta
- Wijayanti, A. Solichatun dan Sugiyarto. 2005. Pengaruh Asam Indol Asetat Terhadap Pertumbuhan Jumlah Dan Diameter Sel Sekretori Rimpang Tanaman Kunyit (*Curcuma domestics* Val). *Jurnal Biofarmasai*. 3(1): 1-21.
- Wijayanti, A. Solichatun dan Sugiyarto. 2005. Pengaruh Asam Indol Asetat.
- Wiraatmaja, I, W. 2017. *Zat Pengatur Tumbuh Auksin dan Cara Penggunaannya Dalam Bidang Pertanian. Program Studi Agroekoteknologi*. Universitas Udayana. Denpasar
- Wirartri, N. 2005. *Pengaruh Cara Pemberian Rootone F dan Jenis Stek Terhadap Induksi Akar Stek Gmelina (Gmelina Arborea Linn)*. Institut Pertanian Bogor.
- Yasmin, S . Tatik, M dan Koesriharti. 2014. Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annuum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(5): 395-403. <https://dx.doi.org/10.21176/protan.v2i5.123>