



Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Sitokinin Dalam Pertunasan Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. Amarun)

¹Devi Kirani, ²Maria Marina Herawati

^{1,2}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia.

*Corresponding Author e-mail: maria.marina@uksw.edu

Received: January 2025; Revised: February 2025; Accepted: February 2025; Published: March 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh sitokinin terhadap pertunasan jahe emprit, serta untuk menentukan konsentrasi yang paling efektif dalam merangsang pertumbuhan tunas jahe emprit secara optimal. Penelitian ini dilakukan selama lima bulan pengamatan dari bulan Februari 2024 sampai dengan bulan Juni 2024. Pengambilan sampel dilakukan dengan rancangan acak kelompok. Zat pengatur tumbuh yang digunakan adalah zat pengatur tumbuh sitokinin BAP (6-benzyl amino purine) dengan konsentrasi 0 mg L⁻¹, 200 mg L⁻¹, 400 mg L⁻¹, 600 mg L⁻¹ dan 800 mg L⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) adanya hubungan yang signifikan antara pertumbuhan tunas jahe emprit dan konsentrasi zat pengatur tumbuh sitokinin; (2) pemberian zat pengatur tumbuh sitokinin BAP semakin tinggi konsentrasi yang diberikan mempengaruhi pertumbuhan jumlah tunas, tinggi tunas, pertumbuhan tunas, jumlah daun dan bobot pucuk jahe emprit; (3) perlakuan perendaman zat pengatur tumbuh sitokinin konsentrasi 800 mg L⁻¹ memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan jumlah tunas, pertumbuhan jumlah daun dan tinggi tanaman jahe, namun tidak mendukung keserampakan pertumbuhan tunas dan bobot pucuk.

Kata Kunci: zat pengatur tumbuh; sitokinin; tunas; jahe emprit

Abstract: This study aims to determine the effect of cytokinin growth regulator concentration on the sprouting of ginger emprit, as well as to determine the most effective concentration in stimulating the growth of ginger emprit shoots optimally. This study was conducted during five months of observation from February 2024 to June 2024. Sampling was done with a group randomized design. The growth regulator used was cytokinin BAP (6-benzyl amino purine) with concentrations of 0 mg L⁻¹, 200 mg L⁻¹, 400 mg L⁻¹, 600 mg L⁻¹ and 800 mg L⁻¹. The results showed that (1) there is a significant relationship between the growth of emprit ginger shoots and the concentration of cytokinin growth regulators; (2) the provision of cytokinin growth regulator BAP the higher the concentration given affects the growth of the number of shoots, shoot height, shoot growth, number of leaves and shoot weight of emprit ginger; (3) the treatment of cytokinin growth regulator immersion concentration of 800 mg L⁻¹ gives a real effect on the growth of the number of shoots, the growth of the number of leaves and the height of ginger plants, but does not support the appearance of shoot growth and shoot weight.

Keywords: growth regulator; cytokinin; shoots; ginger emprit

How to Cite: Kirani, D., & Herawati, M. (2025). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Sitokinin Dalam Pertunasan Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. Amarun). *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(1), 138-146. doi:<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.14525>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.14525>

Copyright© 2025, Kirani et al

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Jahe emprit (*Zingiber officinale* var. Amarum) merupakan tanaman suku *Zingiberaceae* yang memiliki kandungan minyak atsiri paling tinggi dibandingkan dengan jenis jahe lainnya. Tanaman jahe emprit menjadi salah satu komoditas penting yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Jahe dimanfaatkan sebagai bahan rempah untuk memberikan cita rasa pada makanan dan dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional yang dapat diolah sebagai jamu, jamu kering dan olahan minuman (Tropical Plant Curriculum Project Team, 2012). Selain itu, tanaman jahe juga dapat menjaga keseimbangan ekosistem dan mengurangi erosi tanah pada lahan pertanian. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi jahe emprit pada tahun 2023 mengalami penurunan hampir 20% dari tahun 2022. Jahe yang diproduksi pada tahun

2023 mencapai 198.873 ton dan di Indonesia produsen jahe terbesar adalah Provinsi Jawa Barat produksinya mencapai 54,74 ton.

Pertumbuhan tanaman jahe dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik yang mempengaruhi pertunasan jahe adalah jahe memiliki kemampuan regenerasi yang rendah dapat diakibatkan penggunaan bahan tanam jahe yang tua. Tanaman jahe memiliki masa panen 8-12 bulan, setelah dipanen jahe dapat digunakan kembali menjadi bibit untuk ditanam, namun dapat mempengaruhi pertumbuhan tunas jahe menjadi lebih lama. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tunas jahe diantaranya kondisi tanah yang memiliki pH 5,5-6,5 bertekstur gembur, suhu lingkungan ideal antara 25-30°C, kelembapan yang cukup tinggi sekitar 70-80% dan pencahayaan tidak langsung (Sari, Darmanti & Hastuti, 2006).

Selain faktor lingkungan dan faktor genetik dapat mempengaruhi pertumbuhan tunas jahe, kualitas dan kesehatan benih jahe yang digunakan sangat berpengaruh maka dari itu pemilihan rimpang jahe yang memiliki umur yang matang dan bebas dari penyakit. Dalam upaya peningkatan pertumbuhan tanaman jahe dapat dilakukan dengan penambahan zat pengatur tumbuh yaitu sitokinin yang dapat merangsang pertumbuhan tunas lebih cepat. Penambahan ZPT (zat pengatur tumbuh) pada rimpang jahe dapat merangsang pertumbuhan tunas lebih cepat. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik yang ditambahkan dengan konsentrasi tertentu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sunarlim *et al*, 2012).

Penggunaan ZPT dalam pertumbuhan tanaman membantu tanaman tumbuh dengan optimal dan tumbuh lebih cepat karena diberikan perlakuan terkontrol (Agustina, 2015). Dalam upaya peningkatan pertumbuhan tanaman jahe agar lebih cepat bertunas dapat dilakukan dengan perlakuan penambahan zat pengatur tumbuh sitokinin. Sitokinin merupakan zat pengatur tumbuh yang memiliki fungsi merangsang pembelahan sel dan mendukung pertumbuhan tunas menjadi lebih cepat (Sugiyatno, 2017). Zat pengatur tumbuh sitokinin dapat diperoleh dari bahan sintetik salah satunya sering dikenal dengan BAP (6-benzyl amino purine).

Pada proses pertunasan zat pengatur tumbuh yang mengandung sitokinin dapat mempercepat pertunasan dan pertumbuhan umbi pada tanaman jahe. Pada tanaman jahe zat pengatur tumbuh sitokinin berperan pada pembelahan sel yang lebih cepat meningkatkan pembentukan tunas serta menghambat dormansi pada rimpang jahe yang akan bertunas. Pemberian zat pengatur tumbuh yang sesuai dengan konsentrasi yang dibutuhkan tanaman jahe dapat mendorong pertumbuhan tanaman jahe, namun jika konsentrasi zat pengatur tumbuh yang diberikan lebih rendah atau terlalu tinggi dari yang dibutuhkan tanaman dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dikarenakan terganggunya proses metabolisme (Rokmah, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka penting untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh sitokinin dalam pertunasan jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*). Penelitian ini berperan penting untuk mengetahui kecepatan tumbuh tunas jahe yang dipengaruhi oleh zat pengatur tumbuh sehingga dapat membantu petani dalam peningkatan produksi jahe emprit. Penelitian diharapkan dapat membuktikan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang paling efektif dalam merangsang pertumbuhan tunas jahe emprit secara optimal.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan “Kebun Kartini” Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Kota Salatiga, Jawa Tengah. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 5 bulan mulai awal Februari 2024 sampai awal Juni 2024. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya rimpang jahe

emprit, BAP (6-benzyl amino purine), akuades, kertas pH, arang sekam, pupuk kandang halus, plastik hitam, polybag, label dan air. Alat yang digunakan meliputi gelas ukur, hot plate, bakul, ember, *hygrometer*, hand phone, laptop dan alat tulis.

Dalam kegiatan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian sitokinin BAP dengan konsentrasi yang berbeda pada pertunasan jahe emprit dapat diidentifikasi melalui pengamatan fisik dan pengamatan berbasis angka. Pengamatan fisik yang dilakukan diantaranya dengan mengamati pertumbuhan tunas, jumlah tunas, tinggi tunas dan jumlah daun. Sedangkan pengamatan berbasis angka dengan mengukur tinggi tunas, jumlah tunas, jumlah daun dan bobot pucuk dilakukan untuk memperoleh data yang akan diolah, sehingga diketahui terdapat perbedaan pengaruh pemberian sitokinin dengan konsentrasi yang berbeda.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). RAK merupakan rancangan acak yang dilakukan dengan mengelompokkan satuan percobaan kedalam kelompok yang homogen, kemudian menentukan secara acak di dalam kelompok masing-masing. Penelitian ini terdiri atas 1 perlakuan menggunakan konsentrasi BAP dengan 5 taraf konsentrasi yaitu 0 mg L⁻¹, 200 mg L⁻¹, 400 mg L⁻¹, 600 mg L⁻¹ dan 800 mg L⁻¹. Setiap taraf perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh total sampel sebanyak 25 sampel percobaan.

Data pengamatan parameter pertumbuhan tanaman dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA). Setelah dilakukan menggunakan uji ANOVA dan menghasilkan perbedaan rata-rata setiap hasil uji, dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji jarak berganda *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 0,05 untuk mengetahui perbandingan pada setiap perlakuan yang memberikan pengaruh yang signifikan sehingga dapat terlihat pengaruh yang memiliki perbedaan nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

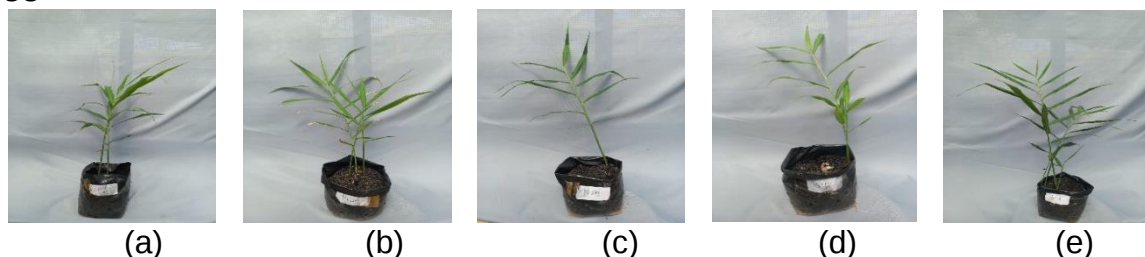
Parameter yang diamati pada penelitian ini diantaranya jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah daun, bobot pucuk dan bobot akar. Data pertumbuhan tunas setelah dilakukan uji lanjut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pertumbuhan tunas jahe emprit yang dipengaruhi konsentrasi sitokinin

Konsentrasi BAP (mg L ⁻¹)	Parameter Pengukuran				
	Tinggi Tunas (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Tunas	Pertumbuhan Tunas	Bobot Pucuk (g)
0	20,33 a	7,94 b	1,8 a	0,140 a	9,2 a
200	19,27 a	7,14 a	2,00 a	0,152 a	8,23 a
400	21,06 ab	7,34 ab	2,00 a	0,117 a	8,06 a
600	23,57 ab	8,22 bc	2,8 ab	0,140 a	8,25 a
800	28,3 c	9,7 c	3,2 b	0,223 b	15,17 b

Keterangan: Angka pada lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan tampak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf signifikansi 0,05.

Tinggi Tunas



Gambar 1. Tinggi tunas tanaman jahe pada perlakuan (a) P0 (Kontrol); (b) P1 (200 mg L⁻¹); (c) P2 (400 mg L⁻¹); (d) P3 (600 mg L⁻¹); (e) P4 (800 mg L⁻¹)

Tinggi tunas jahe emprit dipengaruhi oleh pembelahan sel dan pertumbuhan tunas. Semakin banyak tunas yang tumbuh pada satu rimpang jahe dapat berpengaruh pada tinggi setiap tuas jahe. Dalam satu rimpang jahe dapat tumbuh 4-5 tunas, semakin banyak tunas yang tumbuh dalam pertumbuhan mengalami persaingan penyerapan unsur hara. Namun jarak pertumbuhan tunas dan kecepatan tunas tumbuh dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tunas. Pada tabel 1 Menunjukkan bahwa konsentrasi sitokinin 800 mg L⁻¹ memberikan pengaruh berbeda nyata pada pertumbuhan tinggi tunas dibandingkan dengan perlakuan kontrol, sedangkan pada konsentrasi 200 mg L⁻¹, konsentrasi 400 mg L⁻¹ dan konsentrasi 600 mg L⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Pada parameter tinggi tunas diketahui bahwa terdapat respon pada perlakuan perbedaan pemberian konsentrasi ZPT sitokinin yaitu BAP.

Pada setiap tanaman memiliki kandungan sitokinin untuk membantu tanaman dapat tumbuh dan berkembang. Namun dalam perkembangan tanaman yang dipengaruhi oleh lingkungan dapat mempengaruhi kandungan sitokinin pada tanaman dapat berkembang secara maksimal. Kondisi lingkungan yang mempengaruhi sitokinin aktif diantaranya cahaya yang dapat meningkatkan sintesis sitokinin, suhu dan kelembapan lingkungan tanam serta kondisi tanaman mengalami stres akibat pemangkasan atau kerusakan yang merangsang sintesis protein kemudian membentuk pertumbuhan tunas baru. Pada pertumbuhan tinggi tunas sitokinin mempengaruhi pemanjangan sel, pemanjangan sel mendukung pertumbuhan tunas menjadi lebih tinggi. Tanaman jahe yang berada pada kondisi yang baik nutrisi dan kebutuhan air tercukupi sitokinin yang aktif pada pertumbuhan tunas membantu pembelahan sel di daerah yang pertumbuhannya secara vertikal seperti pada ujung tunas. Setelah dilaksanakan penelitian ini diketahui bahwa pada konsentrasi tertinggi 800 mg L⁻¹ memiliki jumlah mata tunas yang banyak namun pertumbuhan tinggi tunasnya cukup tinggi.

Perlakuan zat pengatur tumbuh sitokinin berpengaruh pada pertumbuhan tunas lebih awal sehingga pertumbuhan tinggi tunas lebih tinggi atau stabil. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Pakpahan (2018) menyatakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh sitokinin dengan konsentrasi yang sesuai dapat menyeimbangkan pertumbuhan akar dan tunas. Perlakuan zat pengatur tumbuh sitokinin dengan konsentrasi yang rendah dapat mengurangi percepatan pertumbuhan dan pertumbuhan tinggi tunas karena terjadinya persaingan nutrisi yang terdapat pada rimpang.

Jumlah Daun



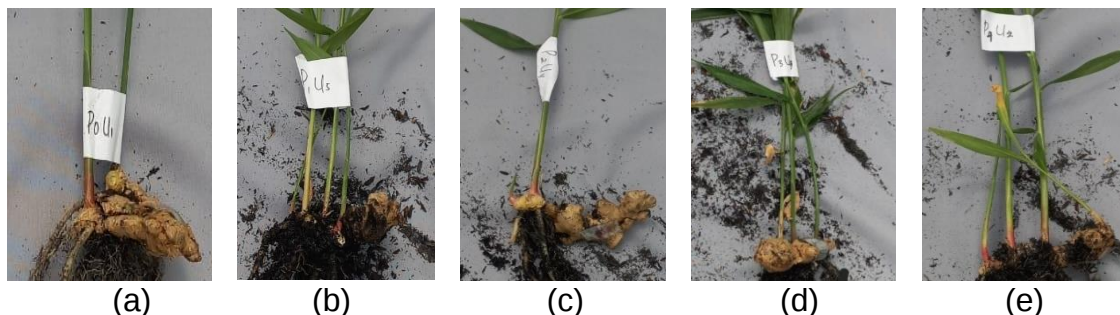
Gambar 2. Jumlah daun tanaman jahe pada perlakuan (a) P0 (Kontrol); (b) P1 (200 mg L⁻¹); (c) P2 (400 mg L⁻¹); (d) P3 (600 mg L⁻¹); (e) P4 (800 mg L⁻¹)

Daun tanaman jahe tumbuh seiring dengan pertumbuhan tinggi tunas, berdasarkan hasil penelitian jumlah daun memiliki jumlah yang banyak pada tunas

jahe yang tumbuh tinggi. Hormon sitokinin berpengaruh pada pembelahan dan perluasan sel sehingga meningkatkan jumlah dan ukuran daun. Pada parameter jumlah daun perlakuan konsentrasi BAP 800 mg L^{-1} memberikan pengaruh berbeda nyata pada pertumbuhan daun dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Sedangkan konsentrasi 200 mg L^{-1} , 400 mg L^{-1} dan 600 mg L^{-1} tidak memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan helai daun dengan perlakuan kontrol. Sitokinin berperan pada pembelahan sel yang lebih cepat yang menghasilkan daun baru. Daun pada tanaman jahe tumbuh di batang semu yang dibungkus oleh pelepah daun. Semakin tinggi tunas tanaman jahe maka daun akan tumbuh semakin banyak. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Astuti (2021) bahwa pertumbuhan daun dipengaruhi oleh pertumbuhan tinggi tunas.

Tunas yang tumbuh semakin tinggi membentuk batang semu, batang semu merupakan pelepah batang yang membungkus satu sama lain. Pertumbuhan jumlah daun berbeda nyata pada penelitian ini terdapat pada pertumbuhan jahe emprit yang diberi perlakuan konsentrasi sitokinin sebanyak 800 mg L^{-1} . Hasil perlakuan yang menunjukkan pertumbuhan tunas yang tinggi mempengaruhi pertumbuhan daun semakin banyak. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Murdiningrat *et al.* (2021) menyatakan bahwa hormon sitokinin mempengaruhi munculnya tunas dan pertumbuhan tunas hingga proses diferensial pertumbuhan tunas menjadi daun. Selain itu, menurut penelitian Puri & Walia (2016) menyatakan bahwa selain pertumbuhan tunas, sitokinin membantu pertumbuhan vegetatif tanaman fase awal pertumbuhan tanaman jahe dengan merangsang pertumbuhan daun dan memaksimalkan fotosintesis yang mendukung pertumbuhan rimpang.

Jumlah Tunas



Gambar 3. Jumlah tunas tanaman jahe pada perlakuan (a) P0 (Kontrol); (b) P1 (200 mg L^{-1}); (c) P2 (400 mg L^{-1}); (d) P3 (600 mg L^{-1}) dan (e) P4 (800 mg L^{-1})

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan perendaman zat pengatur tumbuh sitokinin BAP (6-benzyl amino purine) dengan konsentrasi 800 mg L^{-1} memberikan pengaruh berbeda nyata memperbanyak pertumbuhan tunas dibandingkan dengan perlakuan kontrol, sedangkan konsentrasi 200 mg L^{-1} , konsentrasi 400 mg L^{-1} dan konsentrasi 600 mg L^{-1} tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada jumlah tunas tanaman dengan perlakuan kontrol. Perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh sitokinin berpengaruh pada pertumbuhan tunas jahe emprit. Pemberian sitokinin membantu pertumbuhan tunas lebih cepat karena mengalami pembelahan sel, selain itu sitokinin mempengaruhi kecepatan metabolisme tanaman. Saat tunas yang tumbuh sudah tinggi, pertumbuhan tunas baru masih tetap terjadi. Tanaman jahe memiliki 4-5 tunas yang tumbuh tidak serentak, pertumbuhan tunas dipengaruhi oleh kemampuan rimpang untuk bertunas dan kondisi lingkungannya. Kondisi lingkungan mencakup suhu dan kelembapan, ketersediaan air, tingkat kesuburan tanah dan tersedianya nutrisi. Dalam pemenuhan nutrisi yang

mendukung pertumbuhan rimpang jahe dapat menggunakan zat pengatur tumbuh. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Anonymous *et al.* (2013), bahwa pemberian zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi yang tepat dengan melakukan perendaman pada awal penyemaian dapat mempercepat pertumbuhan tunas.

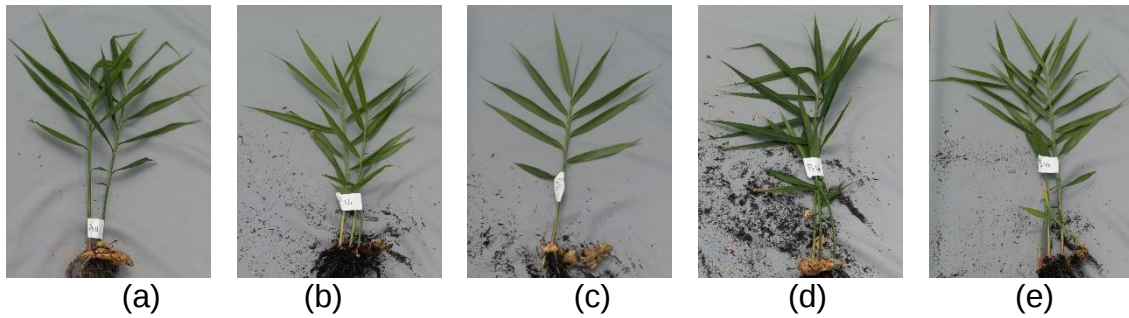
Pemberian zat pengatur tumbuh sitokinin BAP dengan konsentrasi yang berbeda menghasilkan pertumbuhan tunas yang berbeda-beda. Penggunaan zat pengatur tumbuh sitokinin dalam konsentras yang rendah dapat menghambat pertumbuhan tunas. Pada kegiatan penelitian ini perlakuan pemberian zat sitokinin dengan konsentrasi dibawah 800 mg L^{-1} tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan jumlah tunas jahe emprit. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Tarigan *et al.* (2024) bahwa jika konsentrasi ZPT yang digunakan rendah maka pertumbuhan tunas akan lebih lama sedangkan jika pemberian konsentrasi ZPT tinggi dapat mempercepat pertumbuhan tunas. Selain konsentrasi dari ZPT yang digunakan pertumbuhan tunas dipengaruhi oleh kemampuan penyerapan selama perendaman.

Pertumbuhan Tunas

Pada parameter pengamatan pertumbuhan tunas yang tumbuh setiap minggu menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh sitokinin (BAP) dengan konsentrasi 800 mg L^{-1} memberikan berpengaruh berbeda nyata pada pertumbuhan tunas setiap minggu. dibandingkan perlakuan kontrol, sedangkan konsentrasi 200 mg L^{-1} , konsentrasi 400 mg L^{-1} dan konsentrasi 600 mg L^{-1} tidak memberikan pengaruh berbeda nyata pada pertumbuhan tunas setiap minggu dengan perlakuan kontrol. Pertumbuhan tunas jahe emprit dipengaruhi oleh kondisi genetik dan kondisi lingkungan, kondisi yang optimal dapat mendukung pertunasan tanaman jahe emprit. Selain kondisi lingkungan dan genetik untuk mendukung pertumbuhan tunas dapat dilakukan dengan penambahan zat pengatur tumbuh.

Zat pengatur tumbuh sitokinin dapat merangsang pertumbuhan tunas, dan mendukung pertumbuhan tunas lateral yang tumbuh dari mata tunas pada batang utama. Pada penelitian ini perlakuan zat pengatur tumbuh sitokinin dengan konsentrasi yang tinggi mempengaruhi kecepatan pertumbuhan tunas. Pada konsentrasi zat pengatur tumbuh sitokinin 800 mg L^{-1} pertumbuhan tunas jahe mulai terlihat pada minggu ke-4 dan ke-5, pertumbuhan tunas jahe pada konsentrasi ini lebih cepat dibandingkan konsentrasi di bawahnya, sedangkan pada perlakuan kontrol pertumbuhan tunas jahe mulai terlihat pada minggu ke-6 sampai dengan minggu ke-8. Semakin tinggi konsentrasi zat pengatur tumbuh sitokinin dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan tunas pada rimpang jahe emprit. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Nurhayati *et al.* (2019) bahwa dalam pertunasan tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.), penambahan zat pengatur tumbuh sitokinin mampu meningkatkan kemampuan pertunasan. Pada penelitian ini pengaplikasian zat pengatur tumbuh sitokinin dilakukan dengan metode perendaman selama 2 jam. Penggunaan metode perendaman ini bertujuan agar mengurangi tingkat dormansi dan meningkatkan kelembapan rimpang jahe sehingga dapat bertunas lebih cepat. Jika konsentrasi sitokinin rendah tidak berpengaruh secara nyata pada tanaman jahe, hasil pertumbuhan tanaman jahe yang tidak maksimal dan tidak serempak karena adanya persaingan nutrisi yang digunakan untuk tumbuh. Namun penggunaan konsentrasi yang berlebih dapat menghambat pertumbuhan tunas hal ini dikarenakan adanya ketidakseimbangan antara hormon yang membantu pertumbuhan tanaman.

Bobot Pucuk



Gambar 4. Pucuk tanaman jahe pada perlakuan (a) P0 (Kontrol); (b) P1 (200 mg L⁻¹); (c) P2 (400 mg L⁻¹); (d) P3 (600 mg L⁻¹) dan (e) P4 (800 mg L⁻¹)

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1, parameter pengamatan bobot pucuk menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh sitokinin (BAP) dengan konsentrasi 800 mg L⁻¹ memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap bobot pucuk dibandingkan perlakuan kontrol, sedangkan konsentrasi 200 mg L⁻¹, konsentrasi 400 mg L⁻¹ dan konsentrasi 600 mg L⁻¹ tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot pucuk tanaman dengan perlakuan kontrol. Bobot pucuk pada tanaman jahe dimaksudkan pada tunas jahe dan daun jahe. Tanaman jahe yang memiliki tunas dan daun yang banyak memiliki nilai bobot pucuk yang tinggi. Zat pengatur tumbuh sitokinin berpengaruh pada pembelahan sel, pembentukan tunas lateral dan mendukung pertumbuhan tinggi tunas serta pembentukan daun. Bobot pucuk diukur dengan cara menimbang batang dan daun basah tanaman jahe. Bobot pucuk dipengaruhi oleh jumlah daun dan tinggi tunas, selain itu bobot pucuk juga dipengaruhi oleh luas permukaan daun, semakin kecil luas permukaan daun maka semakin rendah berat daun. Daun tumbuh pada batang semu jahe emprit, semakin tinggi tunas maka pertumbuhan daun akan semakin banyak. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Wulandari *et al*, (2022) hormon sitokinin berkerja mengatur kinerja auksin dan sitokinin alami yang terkandung pada tanaman, hormon sitokinin yang ditambahkan dapat merangsang pertumbuhan tunas, serta pertumbuhan daun muda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan perendaman zat pengatur tumbuh sitokinin yaitu BAP (6-benzyl amino purine) dengan konsentrasi 800 mg L⁻¹ memberikan hasil terbaik pada tinggi tunas, jumlah daun dan jumlah tunas pada jahe emprit. Namun, tidak memberikan pengaruh nyata pada kecepatan pertumbuhan tunas dan bobot pucuk tanaman jahe emprit. Zat pengatur tumbuh sitokinin berpengaruh pada pembelahan sel dan perluasan sel sehingga pertumbuhan tunas dan perkembangan tunas menjadi lebih cepat. Semakin tinggi konsentrasi zat pengatur tumbuh yang digunakan hasil pertumbuhan jahe emprit akan semakin tinggi. Namun pada beberapa parameter pertumbuhan tanaman seperti kecepatan pertumbuhan jahe emprit kurang serempak sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya dapat dilakukan terkait analisis kandungan jahe emprit (*Zingiber officinale* var. Amaran). Dengan penambahan zat pengatur tumbuh sitokinin BAP (6-benzyl amino purine) dapat mempengaruhi kandungan aktif dalam jahe emprit. Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi data penelitian yang telah ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Penelitian, Kepala Laboratorium Penelitian dan seluruh Pihak Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana yang telah memberikan kerja sama yang baik pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningsari, I., Rosniawaty, S., Maxiselly, I. R. D., & Anjarsari. (2017). Pengaruh Konsentrasi *benzyl amino purine* Terhadap Pertumbuhan Beberapa Klon Tanaman Teh [*Camellia sinensis* L. (O.) Kuntze] belum menghasilkan di dataran rendah. *Kultivasi*, 16(2), 356–361.
- Astuti, T.D. (2021). *Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Putih (Allium sativum L.) Terhadap Pertumbuhan Setek Mawar (Rosa virginiana)*. Universitas Islam Riau.
- Azizah, N., Hayati, R. & Nurhayati. (2019). Pengaruh Konsentrasi Penyiraman Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 1-12.
- Badan Pusat Statistik. (2017). Produksi Tanaman Biofarmaka (Obat).
- Fitriyah, N. (2012). *Efek Ekstrak Etanol 70% Rimpang Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum) Terhadap Peningkatan Kepadatan Tulang Tikus Putih Betina RA (Rheumatoid Arthritis) Yang Diinduksi Oleh Complete Freund's Adjuvant*. [Skripsi]. Universitas Indonesia, Depok.
- Handoko. (1993). *Klimatologi Dasar*. Jakarta (ID): Pustaka Jaya.
- Hamzah, R. Puspitasari, & S. Napisah. 2016. Pengaruh Konsentrasi Indole Butyric Acid (IBA) dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb.). *J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 18(1), 69-80.
- Harjadi, S. (1991). *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia. Jakarta.
- Hefika Cipta Sari, Sri Darmanti, Endah Dwi Hastuti. 2006. Pertumbuhan Tanaman Jahe Emprit (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) pada Media Tanam Pasir dengan Sanitasi yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 14(2).
- Islamia, N., Purnomo, S.S., Rahmi, H. & Suhesti, S. (2022). Induksi Tunas Tanaman Tebu (*Saccharum officinale* L.) Varietas CMG Agribun dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi *Indole Butyric Acid* (IBA) dan *Benzyl Amino Purine* (BAP). *Universitas Singaperbangsa Karawang*, 8(1).
- Karim, M.A., Ardie, S.W., Khumaida, N. (2014). Pematahan Dormansi Rimpang *Kaempferia parniflora* Wall. ExBaker. *Institut Pertanian Bogor*, 2(1), 104-114.
- Kasutjjaningati, Poerwanto, R., Khumaida, N. & Efendi, D. (2010). Kemampuan Pecah Tunas dan Berbiak Mother Plant Pisang Raja Bulu dan Pisang Tanduk (AAB) dalam Medium Inisiasi In Vitro. *Agriplus* 1(20): 09-17.
- Mudaningrat, A. & Nada, S. (2021). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dalam Kandungan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Tanaman Kencur (*Kaempferia galangan* L.). *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 9(1),1-9.
- Pakpahan, E.Y., Syafi'i, M. & Saputro, N.W. (2018). Respon Pertumbuhan Tunas terhadap Beberapa Asal Stek dan Jenis ZPT pada Vegetatif Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Varietas Danar Ristono. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6 (10), 4954-4966.

- Paimin, F.B. & Murhananto. 2002. *Budidaya, Pengolahan dan Perdagangan Jahe*, PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahmawati, M., Sandra A., Dinarti, D., Sastra, D.R. (2004). Pengaruh BAP dan Sukrosa Terhadap Perbanyakan Jahe Emprit (*Zingiber officinale* Rose var. *amarum*) secara *In Vitro*. *Bul. Agron*, 32(3), 37-43.
- Rahayu, B., Solichatun & Anggarwulan, E. (2015). Pengaruh Asam 2,4 Diklorofenoksiasetat (2,4-D) terhadap Pembentukan dan Pertumbuhan Kalus serta Kandungan Flavonoid Kultur kalus *Acalypha indica* L. *Biofarmasi*, 1(1), 1-6.
- Rukmana, R. (2000). *Usaha Tani Jahe*. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B. & Ross, C.W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. (Terjemahan). Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sariningtias, N. W., Poerwanto, R. & Gunawan, E. (2014). Penggunaan benzil amino purin (BAP) pada okulasi jeruk keprok (*Citrus reticulata*). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 5(3), 158–167.
- Sukarman, Rusmin, D. & Melati. (2007). Viabilitas Benih Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) pada Cara Budidaya dan Lama Penyimpanan yang berbeda. *Bul. Litro*, 18(1), 1-12.
- Tarigan, R.A. (2024). Respon Konsentrasi BAP Terhadap Pertumbuhan Stevia Rebaudina In Vitro. *Mediagro* 20(3).
- Zulaikha, S., Sarianti, J. & Wulandari, M.A., Silva, S., Rizky, Z.N. & Amin. (2022). Pengaruh 2,4 Diclorophenoxyacetic Acid (2,4-D) dan Benzyl Amino Purine (BAP) Terhadap Induksi Tunas dari Eksplan Folium dan Petiolus Communis Tanaman Duku (*Lansium domesticum* Corr.). *Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 15(2), 52-29.