

**PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) FITOSAN
TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KENCUR (*Kaempferia galanga L*)**

**THE EFFECT OF PHYTOSAAN GROWTH REGULATING CONCENTRATION
(GR) ON KENCUR (*Kaempferia galanga L*) PRODUCTION**

Novianto, Wartono

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas
Jl. Pembangunan Kelurahan Air Kuti Kota Lubuklinggau

Korespondensi: wartono@fpunmura.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.51978/agro.v12i1.503>

ABSTRAK

Kencur (*Kaempferia galanga L.*) banyak digunakan sebagai bahan baku obat tradisional (jamu), rempah, biofarmaka, industri kosmetika, penyedap makanan dan minuman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) fitosan terhadap produksi tanaman kencur. Metode percobaan yang digunakan dalam penelitian ini metode eksperimental dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan pengujian 6 taraf perlakuan yaitu : Zat Pengatur Tumbuh = 1 ml/L air, Zat Pengatur Tumbuh = 1,5 ml/L air, Zat Pengatur Tumbuh = 2 ml/L air, Zat Pengatur Tumbuh = 2,5 ml/L air, Zat Pengatur Tumbuh = 3 ml/L air dan Zat Pengatur Tumbuh = 3,5 ml/L air. Hasil penelitian menunjukkan pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh fitosan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kencur.

Kata kunci : Konsentrasi, Kencur, Produksi, ZPT

ABSTRACT

Aromatic Ginger (*Kaempferia galanga L.*) is widely used as a raw material for traditional medicine (herbs), spices, biopharmaceuticals, cosmetics industry, food and beverage flavoring. This study aims to determine the effect of the concentration of phytosan growth regulators (ZPT) on the production of kencur plants. The experimental method used in this study was the experimental method using the non-factorial Randomized Block Design (RBD) method with 6 treatment levels, namely: Growth Regulatory Substance = 1 ml/L of water, Growth Regulatory Substance = 1.5 ml/L of water, Growth Regulatory Substance = 2 ml/L water, Regulatory Substance = 2.5 ml/L water, Regulatory Substance = 3 ml/L water and Regulatory Substance = 3.5 ml/L water. The results showed that the concentration of phytosan growth regulators had no significant effect on the growth and production of Aromatic Ginger

Keywords: *Concentration, Aromatic Ginger, Production, GR*

PENDAHULUAN

Kencur (*Kaempferia galanga L.*) merupakan tanaman rempah dan obat yang tergolong dalam suku temu-temuan (*Zingiberceae*). Kandungan kimia tanaman kencur terdiri etil sinamat, etil

p-metoksisinamat, p-metoksistiren, karene, borneol, dan parafin. Kandungan minyak atsiri kencur adalah α -pinena, kampena, δ -3-carene, α -pelandrena, limonene, p-sinena 4-isopropiltoluena, 7,8-epoksitrisiklododekana, 5-metiltrisikloundek-2-en-4-one, 2-asam propenoat, 3-(4-mempunyai nama trivial etil p-metoksi sinamat yang kesemuanya bermanfaat bagi tubuh manusia (Handayani *et al*, 2015). Manfaat dari rimpang kencur menurut Subaryanti *et al* (2020) secara empiris, kencur berkhasiat untuk mengobati radang lambung, radang telinga, influenza, masuk angin, sakit kepala, batuk, diare, haid tidak lancar, mata lelah, dan keseleo. Kencur memiliki multifungsi dalam pemanfaatan kehidupan sehari-hari selain digunakan dalam pengobatan, kencur juga digunakan dalam melengkapi cita rasa masakan dan minuman.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2015, total produksi kencur mencapai 35,972 ton dan terus meningkat sampai tahun 2016 mencapai 36,540 ton, namun pada tahun 2017 ada peningkatan produksi walaupun tidak signifikan yaitu sebesar 36,655 ton (BPS, 2018). Upaya dalam meningkatkan produksi kencur dalam memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat maka dilakukan berbagai upaya yang dapat dilakukan baik dalam ketersediaan unsur hara maupun hormon tanaman dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hormon pada tanaman melalui pengaplikasian zat pengatur tumbuh (ZPT) secara eksogen. Menurut Asra *et al*. (2020) menyatakan zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik non nutrisi pada tumbuhan yang aktif bekerja dalam merangsang dan mengubah pertumbuhan dan perkembangan dari suatu tumbuhan pada konsentrasi rendah, akan memberikan respon secara fisiologis, biokimia maupun morfologis. Salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu produk ZPT Fitosan milik BATAN, yang mana fitosan memiliki kandungan GA, IAA, Zeatin yang mampu mempercepat tumbuhnya tanaman, hasil panennya tinggi, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit, memperpendek masa panen, dan meningkatkan kualitas produksi buah, bunga, sayuran. Sedangkan menurut hasil penelitian Novianto (2020) menyatakan Pemberian zat pengatur tumbuh fitosan pada berbagai perlakuan memberi pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, bobot buah, berat berangkas basah dan berat berangkas kering dengan dosis 2 ml L⁻¹ air. Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melaksanakan penelitian tentang “Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Fitosan terhadap Produksi Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga* L)” dengan tujuan untuk menganalisis aplikasi konsentrasi zat pengatur tumbuh yang tepat pada tanaman kencur.

BAHAN DAN METODE

Bibit rimpang kencur yang digunakan merupakan varietas gajah dengan ukuran seragam yang dibersihkan dari kotoran sebelum dilakukan penanaman, ZPT fitosan diambil menggunakan mikropipet sesuaikan dengan konsentrasi perlakuan dan dilarutkan dalam air dan selanjutnya diaplikasikan pada tanaman, NPK 16:16:16 diaplikasikan sebanyak 1 kali pada saat umur 21 hst, eco enzim diaplikasikan pada saat tanaman umur 7 hst dan umur 14 hst, tanah humus dibersihkan dari kotoran kemudian dimasukkan ke dalam polybag ukuran 10 kg. Sedangkan alat yang digunakan meteran, penggaris, timbangan digital. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas pada bulan April sampai Juli 2022.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non factorial melalui pengujian 6 taraf perlakuan yaitu: Z1 = 1 ml/L air, Z2 = 1,5 ml/L air, Z3 = 2 ml/L air, Z4 = 2,5 ml/L air, Z5 = 3 ml/L air dan Z6 = 3,5 ml/L air. setiap unit perlakuan terdiri dari 3 sampel diulang sebanyak 4 kali ulangan di lahan terbuka yang kondisi lingkungannya heterogen, dan terdapat 24 unit percobaan sehingga secara keseluruhan terdapat 72 sampel. Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi: jumlah daun dengan menghitung daun yang terbentuk sempurna setiap tanamannya, diameter daun dengan cara mengukur bagian tengah daun menggunakan alat penggaris, berat umbi per biji dengan cara mengambil umbi terbesar lalu ditimbang menggunakan timbangan digital, berat umbi pertanaman dengan menghitung seluruh umbi setiap tanaman lalu ditimbang menggunakan timbangan digital dan panjang akar dengan cara menghitung dari pangkal akar sampai ke ujung akar menggunakan meteran, pengambilan data parameter dilakukan pada pukul 07.30 WIB pagi hari. Data parameter yang diperoleh dianalisis menggunakan model matematis dan analisis varians (anova) dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui perbedaan setiap perlakuan pada tingkat signifikan 5% (Paiman, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Zat pengatur tumbuh fitosan dengan konsentarsi 1 ml/L air (Z1) menunjukkan pengaruh rata-rata jumlah dan diameter daun tanaman kencur tertinggi, sedang berat umbi dan panjang akar tertinggi secara berurutan ditemukan pada perlakuan perlakuan 1,5 ml/L air dan 2 ml/L air (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil rata-rata nilai pengamatan pertumbuhan dan produksi tanaman kencur (*Kaempferia galanga* L) terhadap pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh fitosan.

No	Peubah yang diamati	Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh Fitosan					
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
1.	Jumlah daun (helai)	9,00	7,13	7,25	7,38	8,25	7,88
2.	Diameter daun (mm)	8,25	8,00	7,38	7,38	7,88	7,38
3.	Berat umbi per biji (g)	3,61	4,28	3,84	4,09	4,03	3,77
4.	Berat umbi per tanaman (g)	17,47	22,28	20,54	21,59	22,18	14,47
5.	Panjang akar (cm)	10,75	12,13	14,38	10,25	12,13	11,00

Keterangan: Z1 = 1 ml/L air, Z2 = 1,5 ml/L air, Z3 = 2 ml/L air, Z4 = 2,5 ml/L air, Z5 = 3 ml/L air dan Z6 = 3,5 ml/L air.

Hasil data rata-rata nilai pemberian perlakuan konsentrasi zat pengatur tumbuh fitosan 1,5 ml/L air (Z2) memberikan respon positif dibandingkan konsentrasi fitosan lainnya pada data produksi tanaman kencur terhadap parameter berat umbi per biji sebesar 4,28 g dan berat umbi per tanaman sebesar 22,28 g, hal ini diduga konsentrasi zat pengatur tumbuh yang diberikan kepada tanaman kencur sudah tepat untuk perkembangan pada fase generatif tanaman. Menurut Aisyah *et al.* (2016) menyatakan pemberian zat pengatur tumbuh harus memperhatikan konsentrasi dan dosis yang tepat, karena akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, sebaliknya jika berlebihan akan menghambat atau mematikan tanaman. Hal ini diperkuat menurut pendapat Kamillia *et al.* (2019) menyatakan pemberian pada konsentrasi yang berlebihan menyebabkan terganggunya fungsi-fungsi sel, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Sebaliknya pada konsentrasi yang terlalu rendah kemungkinan pengaruh pemberian ZPT menjadi tidak tampak. Oleh karena itu pemberian ZPT pada tanaman harus dengan konsentrasi yang tepat. Selanjutnya menurut Zubaidi *et al.* (2021) kandungan hormon yang terkandung didalam fitosan meliputi kitosan, gibberelin (GA3), zeatin dan indole aceti acid (IAA) yang berfungsi untuk menyuburkan akar, memperbanyak pertumbuhan tunas-tunas baru, dapat mengatur, mengontrol, mempermudah dan mempercepat pertumbuhan tunas baru yang dihasilkan dari proses pembelahan sel. Hal ini sejalan pendapat Novianto (2019) menyatakan kandungan dalam zat pengatur tumbuh fitosan mampu membantu dalam pembelahan dan pemanjangan sel, pembentukan akar, pembungaan dan pembuahan serta mematahkan dominansi pucuk atau apikal. Menurut pendapat Saputri *et al.* (2020) menyatakan IAA yang terdapat pada hormon eksogen dapat membantu menstimulasi pertumbuhan tanaman seperti pemanjangan sel, pembesaran sel dan diferensiasi jaringan.

Rata-rata nilai pemberian perlakuan konsentrasi zat pengatur tumbuh fitosan dengan konsentrasi 3,5 ml/L air (Z6) memberikan pengaruh terendah pada berat umbi per tanaman sebesar 14,47 g, hal ini diduga konsentrasi yang diaplikasikan ke tanaman sudah diatas dosis yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut pendapat Wuriesyiane dan Sawaluddin (2022) menyatakan bahwa pemberian ZPT dengan konsentrasi yang berlebihan menyebabkan terganggunya fungsi-fungsi sel sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Hal ini didukung pendapat Pratiwi dan Fadilah (2020) bahwa penggunaan hormon dengan konsentrasi lebih tinggi mengakibatkan keracunan pada tanaman, sehingga pertumbuhannya akan terhambat dan dapat menyebabkan kematian tanaman. Pemberian dosis yang tepat sangat membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena kandungan yang terdapat pada fitosan seperti giberelin (GA3), zeatin dan *indole acetic acid* (IAA) sangat berperan dalam fisiologi tanaman. Selanjutnya menurut Ningsih *et al* (2016) menyatakan zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Selain itu menurut Pertiwi *et al.* (2014) menyatakan giberelin pada fitosan yang diaplikasikan pada tanaman berfungsi sebagai hormon tumbuh pada tanaman dan berpengaruh pada sifat genetik, dikarenakan dipengaruhi konsentrasi zat pengatur pertumbuhan dan faktor lingkungan, sehingga jika giberelin yang diberikan secara berlebihan atau dosisnya tidak tepat dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini didukung pendapat Santoso (2016) menjelaskan konsentrasi yang tinggi memungkinkan menghambat pembelahan sel, perbedaan konsentrasi suatu hormon dapat menghasilkan pengaruh yang berbeda pada suatu organ target yang sama.

Hasil uji data analisis keragaman pada pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh fitosan terhadap produksi tanaman kencur (*Kaempferia galanga* L) menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) pada semua parameter (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Fitosan Terhadap Produksi Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga* L)

No	Parameter	F-hit	KK (%)
1.	Jumlah daun (helai)	0,65 ^{tn}	22,77
2.	Diameter daun (mm)	0,28 ^{tn}	18,91
3.	Berat umbi per biji (g)	0,75 ^{tn}	14,11
4.	Berat umbi per tanaman (g)	1,16 ^{tn}	15,64
5.	Panjang akar (cm)	0,87 ^{tn}	26,97

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata KK = Koefisien Keragaman

Pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh fitosan terhadap produksi tanaman kencur (*Kaempferia galanga* L) menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua parameter yang diamati ($P > 0,05$). Hal ini diduga pengaplikasian konsentrasi zat pengatur tumbuh fitosan pada tanaman kencur memberikan respon relatif seragam. Menurut Rosalina (2016) pengaplikasian zat pengatur tumbuh sebaiknya memperhatikan konsentrasi yang tepat sehingga akan memberikan respon positif, jika konsentrasi terlalu tinggi akan merusak organ tanaman sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman sebaliknya konsentrasi dibawah optimum tidak akan efektif. Selanjutnya menurut Asra *et al.* (2020) menjelaskan pada konsentrasi rendah, hormon tumbuhan dapat menimbulkan efek fisiologis baik secara positif maupun negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu menurut Niagara *et al.* (2018) menyatakan hormon tumbuh dalam kadar konsentrasi tinggi mampu menimbulkan suatu reaksi atau tanggapan tidak baik secara biokimia, fisiologis maupun morfologis. Hal ini didukung pendapat Safitri *et al.* (2021) menyatakan zat pengatur tumbuh memiliki peranan penting pada pembelahan sel dan diferensiasi sel, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tunas dan akar pada rimpang yang disebabkan campuran auksin, giberelin, sitokinin dan asam traumalin.

KESIMPULAN

Aplikasi ZPT terhadap tanaman kencur dengan konsentrasi 1 – 3,5 ml/L air tidak memberi pengaruh yang berbeda terhadap jumlah daun, diameter daun, berat umbi per biji, berat umbi per tanaman, dan anjang akar, namun pemberian ZPT fitosan dengan konsentrasi 1,5 ml/L air memberikan respon yang relatif lebih tinggi pada parameter berat umbi per biji dan berat umbi per tanaman. Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dalam penggunaan zat pengatur tumbuh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pengelola Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas, atas penyediaan sarana penelitian. Begitu juga kepada mahasiswa yang telah berpartisipasi dan berkontribusi tenaga dan waktu dalam kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Mardhiansyah, M., dan Arlia, T. (2016). Aplikasi Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Pertumbuhan Semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk). *Jurnal Faperta*. 3 (1) 5-8.
- Asra, R., Samarlina, A dan Silalahi, M. (2020). *Hormon Tumbuhan*. Penerbit UKI Press. 1-176 hal.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Statistik Tanaman Biofarmaka Indonesia*. Subdirektorat Statistik Hortikultura. Jakarta (ID): Indonesia. 71h.
- Handayani, S., Fita, F.E., Istatoah, S., Indah, E dan Ibrahim Arifin. (2015). Potensi rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) sebagai pencegah osteoporosis dan penurunan kolesterol melalui studi in-vivo dan in-silico. *Prosiding Seminar Nasional Peluang Herbal Sebagai Alternatif Medicine*. 125-133.
- Kamillia, G., Sulichantini, E.D dan Pujowati, P. (2019). Pengaruh Pemberian Berbagai Bahan Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Bibit Cempedak (*Artocarpus champeden* Lour.). *Jurnal Agroteknologi Tropika Lembab*. 2(1), 20-23.
- 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
- Ningsih, K.S., Mukhlis dan Jamilah. (2016) Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman Kedelai Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Serapan Hara Di Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi*. 4 (4) : 2393-2399.
- Novianto, N. (2019). Respon Pertumbuhan Dan Daya Hasil tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Fitosan. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(2), 62-66.
- Paiman, (2015). *Perancangan percobaan untuk pertanian*. Penerbit UPY Press Yogyakarta. 440 hal.
- Pertiwi, P.D., Agustiansyah dan Nurmiaty, Y. (2014). Pengaruh Giberelin (GA3) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.). *Jurnal Agrotek Tropika*. 2(2): 276-281.
- Pratiwi, D. dan Fadilah, S. (2020). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Berbeda Terhadap Pertumbuhan Spora *Gracilaria cahngii*. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan XVII Hasil Peneliitan Perikanan dan Kelautan*. Universitas Gajah Mada. 91-98.
- 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 hal.
- Santoso, B.B. (2016). *Zat Pengatur Tumbuh Dalam Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram. 1-91 hal.
- Saputri, Y., Advinda, L., Chatri, M dan Handayani, D. (2020). Potensi *Bacillus* sp. dalam Menghasilkan *Indole Acetic Acid* (IAA) serta Pengaruhnya terhadap Panjang Akar

Kecambah Benih Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). Jurnal Serambi Biologi. 5(2): 96-105.

Subaryanti, Sulistyaningsih, Y.C., Iswantini, D & Triadiati Triadiati. (2020). Pertumbuhan dan Produksi Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) pada Ketinggian Tempat yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 25 (2): 167-177.

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.

Wuriesyliane dan Sawaluddin. (2022) Aplikasi Berbagai konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Baby Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal planta Simbiosis*. 4 (1) : 64-70.

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. NTB. *Jurnal Pertanian Agros*. 23 (1) : 157-166.