

# PENGARUH MACAM MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI ZPT NATRIUM NITROFENOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. Rubrum Rhizoma*)

Taufiq Wiliyono<sup>1\*</sup>, Syakiroh Jazilah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan

\*wellkecretkyahh@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam media tanam dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol terhadap pertumbuhan bibit tanaman jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum Rhizoma*). Jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum Rhizoma*) merupakan salah satu jenis tanaman rempah yang memiliki beragam banyak manfaat. Jahe merupakan salah satu komoditas tanaman yang termasuk ke dalam suku (*Zingiberaceae*) dan satu famili dengan temu-temuan lainnya. Penelitian ini dilaksanakan bulan Maret-Mei 2025 selama tiga bulan. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor. Faktor pertama macam media tanam: (M<sub>1</sub>) tanah : sekam bakar : pupuk kandang (2:1:1), (M<sub>2</sub>) tanah : sekam bakar : pupuk kandang (1:2:1), (M<sub>3</sub>) tanah : sekam bakar : pupuk kandang (1:1:2). Faktor kedua: (Z<sub>0</sub>) 0 ml/L (control), (Z<sub>1</sub>) 1 ml/L, (Z<sub>2</sub>) 2 ml/L, (Z<sub>3</sub>) 3 ml/L dengan ulangan tiga kali. Data dianalisis dengan sidik ragam dilanjutkan BNT 5% jika berbeda signifikan. Hasil penelitian menunjukkan macam media tanam sangat signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan, bobot rimpang dan panjang akar terpanjang. Media tanam terbaik adalah (M<sub>3</sub>) tanah : sekam bakar : pupuk kandang (1:1:2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol sangat signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan, bobot rimpang dan panjang akar terpanjang. Konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol yang terbaik adalah 3 ml/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi sangat signifikan antara macam media tanam dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol terhadap variabel bobot basah brangkasan, bobot rimpang, panjang akar terpanjang, kemudian signifikan antara media tanam dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol terhadap variabel jumlah daun dan non-signifikan terhadap variabel tinggi tanaman. Kombinasi terbaik macam media tanam: (M<sub>3</sub>) tanah : sekam bakar : pupuk kandang (1:1:2) dengan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol yang terbaik adalah 3 ml/L.

**Kata kunci :** *Macam Media Tanam, Konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol, Jahe Merah*

## ABSTRACT

The study aims to determine the effect of various planting media and the concentration of ZPT Natrium Nitrophenol on the growth of red ginger seedlings (*Zingiber officinale var. Rubrum Rhizoma*). Red ginger (*Zingiber officinale var. Rubrum Rhizoma*) is a type of spice plant with numerous benefits. Ginger is a plant commodity belonging to the Zingiberaceae family, in the same family as other ginger plants.. This study was conducted in March-May 2025 for three months. The research design used a Randomized Block Design (RBK) with two factors. The first factor is the type of planting media: (M<sub>1</sub>) soil: burnt rice husks: manure (2:1:1), (M<sub>2</sub>) soil: burnt rice husks: manure (1:2:1), (M<sub>3</sub>) soil: burnt rice husks: manure (1:1:2). The second factor: (Z<sub>0</sub>) 0 ml/L (control), (Z<sub>1</sub>) 1 ml/L, (Z<sub>2</sub>) 2 ml/L, (Z<sub>3</sub>) 3 ml/L with three replications. Data were analyzed using analysis of variance followed by 5% SRD if significantly different. The results showed that the type of planting media was very significant for the variables of plant height, number of leaves, wet weight of the stover, weight of the rhizome and the length of the longest root. The best planting media is (M<sub>3</sub>) soil: burnt rice husk: manure (1:1:2). The results showed that the concentration of PGR Natrium Nitrophenol was very significant to the variables of plant height, number of leaves, wet weight of the stover, weight of the rhizome and the longest root length. The best concentration of PGR Natrium Nitrophenol was 3 ml/L. The results showed that there was a very significant interaction between the type of planting media and the concentration of PGR Natrium Nitrophenol on the variables of wet weight of the stover, weight of the rhizome, the longest root length, then significant between the planting media and the concentration of PGR Natrium Nitrophenol on the variable of the number of leaves and non-significant on the variable of plant height. The best combination of types of planting media: (M<sub>3</sub>) soil: burnt rice husk: manure (1:1:2) with the best concentration of PGR Natrium Nitrophenol is 3 ml/L.

**Keywords** : *Types of planting media, Concentration of PGR Sodium Nitrophenol, Red Ginger*

## PENDAHULUAN

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum Rhizoma*) merupakan salah satu jenis tanaman rempah yang memiliki beragam banyak manfaat. Jahe merupakan salah satu komoditas tanaman yang termasuk ke dalam suku (*Zingiberaceae*) dan satu famili dengan temu-temuan lainnya. Tanaman jahe memiliki tiga varietas yaitu jahe gajah atau jahe putih, jahe emprit, dan jahe merah. Tanaman jahe berasal dari wilayah Asia Pasifik tetapi bukan merupakan tanaman asli Indonesia, tanaman jahe dibawa ke Indonesia melalui perdagangan antar Negara Asia Tenggara, Tiongkok, Jepang, hingga Timur Tengah (Maksum, 2024) Tanaman jahe merupakan tanaman berbatang semu yang dapat tumbuh dengan baik dan bertahan hidup di wilayah dengan suhu yang tinggi dan curah hujan yang cukup (Heru Agus Cahyanto, 2022). Menurut Nana *et al.*, (2021), jahe merah dapat tumbuh pada temperature curah hujan sekitar 2.500-4.000 mm per tahun dan pada suhu 25°C-35°C. Rimpang jahe merah memiliki serat yang kasar dan rasanya pedas, jahe merah selalu dipanen pada saat tua dan potensi bobot hasil tiap rumpunnya sekitar 140-200 gram.

Rimpang jahe bermanfaat untuk peluruh batuk berdahak, peluruh haid, pencegah mual, penambah nafsu makan, dan dapat menurunkan tekanan darah tinggi. Jahe juga dapat dijadikan sebagai minyak jahe dengan nama ginger oil yang mengandung senyawa kimia citral, methylheptenone, monyladehyde, linalool, delta borneol, esters, phenol, dan sesquiterpene alkohol. Minyak jahe memiliki kegunaan sebagai olahan seperti minuman, penyedap dan wewangian (Zulfan *et al.*, 2018). Kandungan yang dimiliki jahe gajah dengan jahe merah sebenarnya hampir sama akan tetapi kandungan minyak atsiri pada jahe merah lebih besar dari jahe gajah atau jahe emprit (T. Indri Lestari *et al.*, 2024). Meskipun ukuran rimpang jahe emprit kecil ini tidak kalah pedas dengan jenis jahe yang lain dan memiliki aroma yang tajam, kandungan pada jahe emprit juga mengandung gizi cukup tinggi, antara lain 58% pati, 8% protein, 3-5% oleoresin dan 1-3% minyak atsiri (Hefika Sari *et al.*, 2006).

Data BPS (Badan Pusat Statistik) dari segi produksi menunjukkan bahwa total produksi jahe di Indonesia mengalami tren yang menurun dari tahun ke tahun. Hasil produktivitas jahe pada tahun 2021 yaitu 307.241.517 ton, tahun 2022 yaitu 247.455.487 ton, tahun 2023 yaitu 198.873.337 ton (BPS Biofarmaka, 2024). Produktivitas tanaman jahe merah mengalami penurunan dikarenakan minim teknologi dalam budidaya produksi tanaman jahe merah. Menurut Sukamto, (2018) penurunan produktivitas jahe disebabkan beberapa faktor diantaranya adalah mutu bibit yang rendah, serangan hama dan penyakit serta teknik budidaya yang tidak sesuai. Permintaan pasar terhadap tanaman jahe merah baik secara mentah atau sudah dalam bentuk olahan mengalami peningkatan, oleh karena itu diperlukan inovasi dalam pengembangan budidaya tanaman jahe merah menggunakan bibit unggulan guna untuk memperbaiki kualitas dan kuantitas produktivitas jahe merah.

Peningkatan produksi jahe merah dapat dilakukan dengan memperbaiki teknik pembibitan dengan cara pemilihan bibit unggulan dari pembudidaya jahe merah dengan bibit jahe yang sudah berumur 10-12 bulan dengan berat rimpang 250 gram/rimpang, ketika proses pembibitan baiknya untuk penempatan rimpang yang memiliki mata tunas dengan posisi diatas ketika diletakan di media tanam, penyemaian yang baik dapat membantu proses tumbuhnya rimpang pada media tanam (Distanhortbun, 2020). Dipertanpangan (2020), menyatakan bahwa ada banyak macam bahan yang dapat digunakan yaitu tanah topsoil, tanah latasol dan andosol, cocopeat, pupuk organik, pasir, pupuk kandang, sekam bakar dan sekam segar. Adapun beberapa kelebihan dan kekurangan dibeberapa jenis media tanam, yaitu tanah topsoil, pupuk kandang dan sekam bakar. Untuk media tanam jenis tanah topsoil ini memiliki kelebihan kaya akan nutrisi, struktur tanah yang baik sehingga pada sistem perakaran pada tanaman dapat tumbuh dengan baik, dan kekurangan pada tanah topsoil yaitu rentan akan kekeringan sehingga

perlu diperhatikan untuk merawat kesuburan media tanam ini. Kelebihan pupuk kandang kaya akan nutrisi bagi tanaman termasuk unsur hara makro dan mikro, media tanam pupuk kandang juga memiliki kekurangan seperti yang dapat menyebabkan sistem perakaran rusak terbakar karena terlalu panas jika pupuk kandang belum matang siap pakai. Menurut Binuang, (2024), kelebihan sekam bakar atau arang sekam memiliki daya serap air yang baik dan dapat menjaga kelembaban dan kekurangan dari sekam bakar ini kurangnya nutrisi dan mudah memadat jika terlalu sering disiram, sekam bakar juga perlu ditambahkan pupuk tambahan.

Upaya lain untuk meningkatkan produksi tanaman jahe merah bisa juga dengan pemberian ZPT Natrium Nitrofenol. Salah satu ZPT Natrium Nitrofenol yang dapat digunakan adalah atonik, karena dapat mendorong terjadinya pembelahan, pembesaran dan perpanjangan sel melalui pengaktifan pompa ion pada membran plasma dinding sel menjadi longgar yang mengakibatkan tekanan pada dinding sel berkurang karena mengandung auksin sintetik, sehingga dengan mudah air masuk ke dalam sel dan terjadi pembesaran dan perpanjangan sel. ZPT Natrium Nitrofenol mengandung hormon auksin, hal ini dapat menstimulasi perkembangan sel-sel meristem dan juga dapat meningkatkan perkembangan akar serta memacu pada pertumbuhan tunas senyawa dinitrophenol pada atonik dapat mengaktifkan penyerapan hara dan memacu keluarnya kuncup (Pakpahan *et al.*, 2018).

Pemanfaatan ZPT Natrium Nitrofenol juga mengandung gizi cukup tinggi, antara lain 58% pati, 8% protein, 3-5% oleoresin dan 1-3% minyak atsiri perlu memperhatikan konsentrasi yang tepat, karena jika terlalu berlebihan ataupun kekurangan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol akan terjadi masalah pada proses pertumbuhan tanaman. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan macam media tanam dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol pada pertumbuhan bibit tanaman jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum Rhizoma*) untuk meningkatkan produktivitas.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mrican, Kecamatan Sragi, Kabupaten Pekalongan dengan ketinggian  $\pm 16$  mdpl, selama 3 bulan dimulai pada bulan Maret-Mei 2025. Rancangan penelitian yang digunakan adalah (RAK) Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah macam media tanam (M) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: (M<sub>1</sub>) tanah : sekam bakar : pupuk kandang (2:1:1), (M<sub>2</sub>) tanah : sekam bakar : pupuk kandang (1:2:1), (M<sub>3</sub>) tanah : sekam bakar : pupuk kandang (1:1:2). Sedangkan faktor kedua konsentrasi zat pengatur tumbuh (Z) terdiri dari 4 taraf, yaitu: (Z<sub>0</sub>) 0 ml/l (air/control), (Z<sub>1</sub>) 1 ml/l (Z<sub>2</sub>) 2 ml/l (Z<sub>3</sub>) 3 ml/l. Kombinasi perlakuan ada 12, masing-masing kombinasi diulang 3x sehingga ada (4 x 3) x 3 = 36 satuan percobaan. Dalam satu kombinasi terdapat lima sampel tanaman sehingga seluruhnya berjumlah 180 tanaman.

Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot basah brangkas (gram), bobot rimpang (gram), panjang akar terpanjang (cm). Data dianalisis dengan analisis sidik ragam, apabila terdapat perbedaan antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan uji Berbeda Nyata Terkecil (BNT) 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Macam Media Tanam**

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa macam media tanam sangat signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkas, bobot rimpang dan panjang akar terpanjang (Tabel 1). Media tanam yang terbaik adalah (tanah : sekam bakar : pupuk kandang) dengan perbandingan (1:1:2) (M<sub>3</sub>). Hal ini dikarenakan pupuk kandang kambing yang lebih banyak dapat membantu tanaman tumbuh dengan baik karena mengandung zat hara makro dan mikro karena kotoran

kambing dapat meningkatkan aerasi tanah, meningkatkan penyerapan air serta mengubah struktur tanah menjadi lebih bagus dan dapat memaksimalkan ketersediaan zat unsur hara (Maria Magdalena Beto, 2024).

Tabel 1. Angka Rata-rata Data Analisis Statistik Data Komponen Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum Rhizoma*)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Bobot Basah Brangkasan (gram)	Bobot Rimpang (gram)	Panjang Akar Terpanjang (cm)
Macam Media Tanam					
M <sub>1</sub> = tnh:sb:pukan (2:1:1)	40,04a	9,41b	31,16a	17,76a	25,67a
M <sub>2</sub> = tnh:sb:pukan (1:2:1)	44,47b	9,20a	45,78b	22,02b	26,49b
M <sub>3</sub> = tnh:sb:pukan (1:1:2)	51,50c	11,15c	66,73c	22,82c	31,75c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom baris menunjukkan non-signifikan menurut Uji BNT taraf 50%.

Media tanam merupakan komponen utama ketika melakukan bercocok tanam, media tanam yang baik juga dapat menunjang pertumbuhan pada tanaman. Akan tetapi, media tanam yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam karena setiap tanaman memiliki karakteristiknya masing-masing. Hal ini juga dikarenakan setiap daerah memiliki suhu dan kelembaban yang berbeda. Untuk pH tanah yang umumnya berkisar 3,0-9,0 dikarenakan pH tanah yang baik merupakan pH tanah yang netral. Kesuburan tanah merupakan faktor penting yang dibutuhkan tanaman untuk dapat bertahan hidup dan berproduksi baik. Kesuburan tanah sangat ditentukan oleh ketersediaan dan jumlah hara yang ada di dalam tanah. Di lahan pertanian, kadar hara tanah merupakan fungsi dari bahan induk, iklim, topografi, organisme, vegetasi, dan waktu (Arifin *et al.*, 2019).

Penambahan pupuk kandang ke dalam media tanam dapat menambah ketersediaan hara, meningkatkan porositas tanah dan kemampuan menyimpan air. Pemupukan dapat menambahkan dan memperbaiki susunan unsur hara pada tanah yang hilang dan mempertahankan keseimbangan unsur hara dalam tanah, karena pupuk kandang sendiri memiliki kandungan utama yaitu N, P, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Mn (Ichwan *et al.*, 2020). Hasil penelitian menggunakan macam media tanam (M<sub>3</sub>) dengan perbandingan (tanah : sekam bakar : pupuk kandang) sangat signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan, bobot rimpang dan panjang akar terpanjang (Tabel 1). Pemberian pupuk kandang kambing yang lebih banyak pada (M<sub>3</sub>) dapat menghasilkan rimpang yang lebih baik, kandungan unsur hara yang terkandung pada pupuk kandang kambing yaitu unsur P dan K, diberikan ke macam media tanam bertujuan untuk menyokong pembentukan panjang rimpang dan unsur N yang sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk tinggi tanaman, jumlah tunas dan jumlah daun (Sarira *et al.*, 2020).

Menurut Eko *et al.*, (2023), pupuk kandang kambing merupakan salah satu pupuk organik yang cukup tersedia di lingkungan kita terutama di lingkungan yang banyak memelihara hewan ini, kandungan haranya cukup tinggi. Pupuk kandang kambing memiliki C/N sebesar 20-25 menyebabkan proses pelapukannya berjalan dengan baik sehingga hara yang terkandung dalam pupuk kandang kambing dapat tersedia bagi tanaman. Pupuk kandang kambing dapat menyediakan unsur hara makro (N, P, K) dan mikro (Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, Mo). Selain mampu menyediakan unsur hara, pupuk kandang

mempunyai daya ikat ion yang tinggi, pupuk kandang kambing memiliki kandungan N 2,10 %, P 0,66 %, K 1,97 %, Ca 1,64 %, Mg 0,60 %, Mn 2,33 ppm, dan Zn 90,8 ppm, sehingga cukup baik untuk diaplikasikan ke tanah dalam meningkatkan kesuburan.

### Konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol sangat signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan, bobot rimpang dan panjang akar terpanjang (Tabel 2). Hasil terbaik dicapai pada konsentrasi 3 ml/L ( $Z_3$ ). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol sangat berpengaruh meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman jahe merah. Kandungan ZPT akan mentransport auksin yang terkandung dalam Natrium Nitrofenol terjadi dari akar ke pucuk organ tanaman yang nantinya terbentuk daun pada batang tanaman jahe, maka dari itu fotosintesis akan meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah daun (Habeahan *et al.*, 2021).

Table 2. Angka Rata-Rata Data Analisis Statistik Data Komponen Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum Rhizoma*)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Bobot Basah Brangkasan (gram)	Bobot Rimpang (gram)	Panjang Akar Terpanjang (cm)
Konsentrasi ZPT					
$Z_0$ = Kontrol	28,05a	6,23a	38,11b	19,90b	32,68c
$Z_1$ = 15 ml/l	43,82b	8,71b	35,95a	17,63a	20,38a
$Z_2$ = 30 ml/l	54,82c	11,33c	55,43c	22,88c	28,80b
$Z_3$ = 45 ml/l	54,66c	13,40d	62,06d	23,06d	30,02c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom baris menunjukkan non-signifikan menurut Uji BNT taraf 50%.

Pemberian ZPT Natrium Nitrofenol dengan konsentrasi 3 ml/L ( $Z_3$ ) dapat mempercepat pembelahan sel dan memacu pertumbuhan pada rimpang jahe merah dibandingkan dengan tidak diberikan ZPT Natrium Nitrofenol (Setyawan, 2002). Mekanisme kerja ZPT Natrium Nitrofenol pada rimpang jahe yaitu basipetal karena mengarah dari atas (pucuk) lalu ke bagian bawah dasar, umumnya cara ini sifatnya polar yaitu perlu energi yang berasal dari proses metabolisme. Pada tumbuhan monokotil, IAA banyak terdapat pada koleoptil dan semakin berkurang ke arah akar. Penyebaran demikian hanya terjadi jika IAA dari ujung koleoptil diangkut ke bagian lain. Dalam perjalanan IAA dari ujung koleoptil ke bagian lain dapat dipergunakan pada proses pertumbuhan, dimobilisasi oleh ikatan-ikatan kompleks atau dinaktifkan dan dirombak oleh reaksi-reaksi enzimatik. IAA pada ujung koleoptil berasal dari IAA-konjugata atau cadangan (IAA-inositol, IAA-glukosa atau IAA-asam-asam amino). Dalam proses pematangan biji IAA-konjugata itu bergerak ke koleoptil dan hidrolisa secara enzimatik menjadi IAA bebas dan diangkut ke bagian lain dari kecambah tersebut. Meristem akar mensintesa IAA dalam jumlah yang kecil, sehingga kebutuhan IAA di akar itu sebagian besar berasal dari ujung koleoptil. ZPT Natrium Nitrofenol bersifat mendorong pertumbuhan tanaman dan dapat langsung merespon melalui akar, batang dan daun. Pembentukan sel akar akan berpengaruh pada jumlah dan panjang akar. Sistem perakaran yang lebih baik akan menjamin pertumbuhan yang baik karena fungsinya untuk menyerap air, mineral, dan unsur hara selain sebagai alat pernafasan bagi tanaman (Risano *et al.*, 2023).

Kandungan yang terdapat dalam Natrium Nitrofenol yaitu senyawa nitroaromatic yang berwarna cokelat dengan bau yang sangat khas yaitu natrium artonitro fenol 0,2%, natrium 2,40%, dinitrifenol 0,05%. ZPT Natrium Nitrofenol bekerja secara biokimia, langsung meresap ke akar, batang dan daun, sehingga mempengaruhi proses aliran plasma dan memberikan kekuatan vital untuk mempercepat pertumbuhan. Kandungan bahan aktif triakotanol yang terdapat dalam ZPT Natrium Nitrofenol berfungsi mendorong pertumbuhan tanaman dan dapat merangsang penyerapan hara oleh tanaman (T. Sarwanidas, 2015). Menurut Banjarnahor *et al.*, (2023) ZPT Natrium Nitrofenol sintetik dapat mempunyai daya guna yang umum, yaitu mendorong proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan cara menyiapkan terjadinya proses biokimia dan fisiologi hal ini disebabkan karena didalam atonik terdapat senyawa fenolik. Senyawa fenolik tersebut termasuk pada senyawa organik yang berfungsi sebagai zat penggerak atau pemicu pertumbuhan. Menurut Lestari *et al.*, (2011) larutan zat pengatur tumbuh atonik ini memiliki kandungan berupa komponen Natrium orthonitrofenol 0,2%, Natrium 2,4-dinitrofenol 0,05%. Natrium Paranitrofenol 0,3% dan Natrium 5-nitrokaikol 0,1% yang berfungsi untuk merangsang tumbuh tanaman.

### **Pengaruh interaksi antara Macam Media Tanam dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variabel bobot basah brangkas, bobot rimpang dan panjang akar terpanjang terdapat interaksi sangat signifikan antara macam media tanam dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol. Interaksi terbaik dicapai pada kombinasi macam media tanam ( $M_3$ ) dengan perbandingan (tanah : sekam bakar : pupuk kandang) dengan konsentrasi ZPT Natrium Natrium 45 ml/L ( $Z_3$ ) (Tabel 3). Hal ini dikarenakan pada hormon sintesis yang ditambahkan dari luar tanaman merupakan zat pengatur tumbuh, zat pengatur tumbuh ini berfungsi merangsang pertumbuhan pada akar, tunas, perkecambahan dan sebagainya. Salah satu zat pengatur tumbuh yaitu Natrium Nitrofenol karena bekerja secara biokimia langsung menyerap ke daun, akar dan kuncup bunga serta mempengaruhi proses aliran plasma sel dan mempercepat pertumbuhan. ZPT Natrium Nitrofenol berperan dalam beberapa bagian tanaman jahe merah terutama dalam merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun, serta meningkatkan penyerapan nutrisi. Kedua perlakuan tersebut saling mempengaruhi antara macam media tanam dengan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol sehingga mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman jahe merah dan diimbangi dengan macam media tanam yang tepat dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol yang terbaik sehingga pertumbuhan pada daun tanaman meningkat (Dhamayantie, 2023).

Table 3. Angka Rata-rata Interaksi Antara Pengaruh Macam Media Tanam dan Konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum Rhizoma*)

Perlakuan	Jumlah Daun (buah)	Bobot Basah Brangkas (gram)	Bobot Rimpang (gram)	Panjang Akar Terpanjang (cm)
M <sub>1</sub> Z <sub>0</sub>	5,50a	22,39a	17,11b	29,34b
M <sub>1</sub> Z <sub>1</sub>	8,67bcd	25,79a	10,65a	21,44a
M <sub>1</sub> Z <sub>2</sub>	8,80bcde	35,47b	21,39cd	30,63bc
M <sub>1</sub> Z <sub>3</sub>	14,67h	40,98b	21,88cd	21,28a
M <sub>2</sub> Z <sub>0</sub>	6,33ab	45,54c	21,93cde	33,67cde
M <sub>2</sub> Z <sub>1</sub>	8,33bc	32,61b	20,77c	18,94a
M <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>	10,87de	52,67c	22,39cde	22,05a
M <sub>2</sub> Z <sub>3</sub>	11,27e	52,35c	23,01def	31,29bcd
M <sub>3</sub> Z <sub>0</sub>	6,87abc	46,39c	20,67c	35,03de
M <sub>3</sub> Z <sub>1</sub>	9,13cde	49,46c	21,47cd	20,77a
M <sub>3</sub> Z <sub>2</sub>	14,33gh	78,21d	24,85f	33,70cde
M <sub>3</sub> Z <sub>3</sub>	14,27fgh	92,85e	24,30ef	37,48e

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom baris menunjukkan non-signifikan menurut Uji BNT taraf 50%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variabel jumlah daun terdapat interaksi signifikan antara macam media tanam dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol. Kombinasi dengan hasil tertinggi pada macam media tanam (M<sub>1</sub>) tanah : sekam bakar : pupuk kandang dengan perbandingan (2:1:1) dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol 45 ml/L (Z<sub>3</sub>) pada (Tabel 3). Hal ini dikarenakan adanya sinergi dan saling mempengaruhi antara macam media tanam dengan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol sehingga mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman jahe merah dan diimbangi dengan macam media tanam yang tepat dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol yang terbaik sehingga pertumbuhan dan jumlah daun pada tanaman meningkat. Menurut Ernita *et al.*, (2023), ZPT Natrium Nitrofenol yang mengandung auksin dapat memacu pertumbuhan pada tunas, mempercepat perkecambahan benih, dan meningkatkan kualitas hasil panen. Kandungan yang dimiliki oleh ZPT Natrium Nitrofenol yaitu natrium orthophenol (0,2%), natrium para nitrophenol (0,3%), natrium 5-nitroguaiacolat (0,1%), dan 2,4 dinitrophenolat (0,01%).

Pemanfaatan media tanam dengan perbandingan tanah : sekam bakar : pupuk kandang (1:1:2) terbukti memberikan kondisi terbaik bagi pertumbuhan jahe merah. Jenis tanah lempung berpasir menyediakan struktur dan unsur hara dasar yang baik, sekam bakar memperbaiki porositas serta meningkatkan aerasi dan daya serap air, sedangkan pupuk kandang kambing berkontribusi pada ketersediaan unsur hara makro-mikro serta memperbaiki struktur tanah secara keseluruhan. Aplikasi ZPT Natrium Nitrofenol pada konsentrasi terbaik dengan konsentrasi yang lebih banyak terbukti dapat mendukung pertumbuhan vegetatif terutama dalam merangsang pembelahan dan perpanjangan sel. Kombinasi antara macam media tanam dengan kandungan pupuk kandang yang lebih banyak dan ZPT Natrium Nitrofenol dengan konsentrasi yang lebih tinggi dapat mendorong kerja sama sinergis yang meningkatkan metabolisme tanaman serta mendukung pertumbuhan pada fase vegetatif dan generatif.

## KESIMPULAN

Perlakuan macam media tanam sangat signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan, bobot rimpang dan panjang akar terpanjang. Macam media tanam terbaik untuk pertumbuhan bibit tanaman jahe merah adalah (M<sub>3</sub>) yaitu tanah : sekam bakar : pupuk kandang dengan perbandingan (1:1:2). Perlakuan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol sangat signifikan terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah brangkasan, bobot rimpang dan panjang akar terpanjang. Konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol 3 ml/L (Z<sub>3</sub>) terbaik untuk pertumbuhan bibit tanaman jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum Rhizoma*). Adanya interaksi antara macam media tanam dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol terhadap variabel bobot basah brangkasan, bobot rimpang dan panjang akar terpanjang. Kemudian adanya interaksi antara macam media tanam dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol terhadap variabel jumlah daun. Interaksi terbaik dicapai pada macam media tanam yaitu (M<sub>3</sub>) dengan perbandingan tanah : sekam bakar : pupuk kandang (1:1:2) dan konsentrasi ZPT Natrium Nitrofenol yaitu 3 ml/L (Z<sub>3</sub>).

## REFERENSI

- Arifin, M., Putri, N. D., Sandrawati, A., & Harryanto, R. (2019). Pengaruh Posisi Lereng Terhadap Sifat Fisika Dan Kimia Tanah Pada Inceptisols Di Jatinangor. *Soilrens*, 16(2), 37–44.
- Banjarnahor, S. M. (2023). Manfaat Pemberian Atonik Terhadap Daya Kecambah Dan Pertumbuhan Pada Pembibitan Tanaman Siersak. *Warta Dharmawangsa*, 17(1), 241–251.
- Bbpps Lembang. (2025). *Media Tanaman Hidroponik Dari Arang Sekam*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Binuang, P. B. B. P. P. (2024). *Manfaat Arang Sekam*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Bps Biofarmaka. (2024). *Bps Produksi Tanaman Jahe Merah Di Indonesia*. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Dhamayantie, O. (2023). Pengaruh Macam Media Tanam Dan Konsentrasi Zpt Atonik Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum Rhizoma*) Di Jawa Tengah. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 1–51.
- Dinipertanpangan. (2020). *Bertanam Jahe Merah Di Dalam Polybag*. Agrotekbis.
- Distanhortbun. (2020). *Bertanam Jahe (Zingiber Officinale. Rosch) Dimasa Pandemi*. Diskominfo.
- Dkpp Ngawi. (2022). *Kegiatan Pembuatan Dan Manfaat Pupuk Kompos Dari Kotoran Kambing*. Dinas Ketahanan Pangan Dan Pertanian Ngawi.
- Eko, A., & Abror, M. (2023). Uji Penggunaan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering International Standard Of Serial Number 2477-7927*, 8(2477), 79–83.
- Ernita, M., Utama, M. Z. H., Zahanis, Z., Ernawati, E., & Muarif, J. (2023). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Alami Dan Sintetik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Di Pre Nusery. *Agrotek: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 7(2), 186–194.
- Habeahan, K. B., Cahyaningrum, H., & Aji, H. B. (2021). Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Zpt Atonik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(2), 106–111.
- Hefika Sari, Sri Darmanti, E. D. H. (2006). Pertumbuhan Tanaman Jahe Emprit (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Pada Media Tanam Pasir Dengan Salinitas Yang Berbeda. *J Anatomi Fisiologi*, Xiv(2),

19–29.

- Heru Agus Cahyanto. (2022). Standarisasi Simplisa Dan Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rosch. Var Rubrum*) Dari Lahan Gambut Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Borneo Akcaya*, 7(2), 49–55.
- Ichwan, Syakur, A., & Lasmini, S. A. (2020). Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Anggur (*Vitis Vinifera L.*). *Agrotekbis*, 8(3), 588–596.
- Indri Lestari, Nisa Hakiki, Sindi Nurjanah, Tedi Kustiadi, N. S. (2024). Identifikasi Karakter Morfologi Dan Hubungan Kekeabatan Pada Tanaman Jahe (*Zingiber Officinale*) Di Kabupaten Garut Identification Of Morphological Characters And Relationships In Ginger Plants (*Zingiber Officinale*) In Garut Regency. *Identifikasi Karakter Morfologi Dan Hubungan Kekeabatan Pada Tanaman Jahe (Zingiber Officinale)*.
- Lestari, B. L. (2011). Kajian Zpt Atonik Dalam Berbagai Konsentrasi Dan Interval Penyemprotan Terhadap Produktivitas Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascolanicum L.*) *Rekayasa*, 4(1), 33–37.
- Maksum, R. (2024). *Manfaat Jahe Merah Bagi Kesehatan Tubuh*. 22 Agustus 2024.
- Maria Magdalena Beto. (2024). Pengaruh Media Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang Kambing. *Innofarm*, 26(2), 130–137.
- Meifisyia, M. R. (2024). *Respons Pertumbuhan Dan Hasil Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum) Terhadap Media Tanam Dan Lama Perendaman Giberelin (Ga 3) Respons Pertumbuhan Dan Hasil Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum) Terhadap Media Tanam Dan Lama Perendaman*.
- Nana, N., Makiyah, Y. S., Susanti, E., Ramadhan, I. R., Bhinekas, R. Y., & Kanti, L. (2021). Budidaya Dan Pengolahan Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) Menggunakan Teknologi Bag Culture Pada Masa New Normal Di Desa Darmaraja Kecamatan Lumbung Kabupaten Ciamis. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 584–593.
- Pakpahan, F. E., Azizah, N., & Sudiarso. (2018). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Zpt Atonik Pada Pertumbuhan Berbagai Asal Batang Stek Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz And Pav.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(6), 1080–1086.
- Peni, D. M., Timung, A. P., Molebila, D., & Latuan, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada Dengan Memanfaatkan Pekarangan Di Desa Dulolong Kabupaten Alor. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 16(1), 6–10.
- Pradita, A. I., Kasifah, K., Firmansyah, A. P., & Pudji, N. P. (2022). Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa L.*). *Jurnal Agrotekmas*, 3(1), 74–85.
- Risano, A., Sutini, S., & Pribadi, D. U. (2023). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Atonik Pada Dua Varietas Tanaman Jahe (*Zingiber Officinale*) Pada Pertumbuhan Fase Vegetatif. *Plumula : Berkala Ilmiah Agroteknologi*, 11(1), 1–8.
- Sarira, A., Tambing, Y., & Lasmini, A. (2020). Aplikasi Komposisi Media Tanam Dan Pupuk Kandang Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb.*). *Jurnal Agrotekbis*, 8(3), 658–667.
- Setyawan, A. Dwi. (2002). Keragaman Varietas Jahe (*Zingiber Officinale Rosc.*) Berdasarkan Kandungan Kimia Minyak Atsiri. *Biosmart*, 4(2), 48–54.
- Sukamto. (2018). Pengaruh Teknik Pemangkasan Batang Terhadap Produktivitas Jahe Gajah (*Zingiber Officinale Var. Officinale*) Dengan Sistem Penanaman Bag Culture. *Bioma : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 3(1), 22–31.

- T. Sarwanidas, Rizwati, M. S. (2015). Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Pada Beberapa Konsentrasi Dan Lama Perendaman Dalam Zpt Atonik. *Pertumbuhan Jahe Merah (Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Pada Beberapa Konsentrasi Dan Lama Perendaman Dalam Zpt Atonik, 1(1), 67–72.
- Yulinda Tanari. (2022). Pengaruh Bobot Rimpang Dan Kombinasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*). *Jurnal Bioindustri*, 5(2021), 1–14.
- Zulfan, I., Sri Mulyani, H., & Yudhapramesti, P. (2018). Pelatihan Kewirausahaan Melalui Budidaya Jahe Merah Bagi Warga Di Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 379–381.