

**PENGARUH KONSENTRASI ZPT DAN KOMPOSISI MEDIA
TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT DURIAN (*Durio zibethinus* M)**

*The Effect Of Zpt Concentration And Growing Medium Composition On Durian
(Durio zibethinus M) Seedling Growth*

Aditia Latawa^{(1*}, Herman Nursaman⁽¹, Ratih⁽¹
¹Fakultas Pertanian Universitas Islam Makassar, 90245
aditalatawa15@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh konsentrasi ZPT Atonik dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit durian (*Durio zibethinus* M). Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, penelitian menguji dosis Atonik (2, 3, dan 4 ml/L) serta media tanam tanah : sekam : pupuk kandang (1:1:1, 1:1:2, dan 1:2:2). Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi Atonik 4 ml/L (A3) memberikan hasil terbaik dengan persentase tumbuh 96%, tinggi 43,89 cm, 11,37 helai daun, dan volume akar 8,44 cm³ pada 75 HST. Sementara itu, media tanam 1:2:2 (M3) menghasilkan pertumbuhan vegetatif optimal dengan persentase tumbuh mencapai 100%. Tidak terdapat interaksi signifikan antara kedua faktor, mengindikasikan bahwa ZPT Atonik dan komposisi media tanam bekerja secara mandiri dalam memacu pertumbuhan bibit durian yang berkualitas.

Kata kunci: ZPT, media tanam, durian.

ABSTRAK

This study aims to analyze the effect of ZPT Atonik concentration and growing medium composition on the growth of durian (*Durio zibethinus* M) seedlings. The experiment was conducted using a factorial Randomized Block Design (RBD), testing Atonik dosages (2, 3, and 4 ml/L) and growing medium compositions of soil, rice husks, and manure (1:1:1, 1:1:2, and 1:2:2). The results showed that an Atonik concentration of 4 ml/L (A3) provided the best results, with a survival rate of 96%, plant height of 43.89 cm, 11.37 leaves, and a root volume of 8.44 cm³ at 75 days after planting. Meanwhile, the 1:2:2 (M3) growing medium produced optimal vegetative growth with a 100% survival rate. No significant interaction was found between the two factors, indicating that ZPT Atonik and medium composition work independently in stimulating the growth of high-quality durian seedlings.

Keywords: PGR, planting medium, durian.

PENDAHULUAN

Durian (*Durio zibethinus M.*), yang dikenal sebagai “raja buah” atau *king of fruits*, merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, khususnya di kawasan Asia Tenggara. Selain memiliki cita rasa yang khas, durian memiliki kandungan gizi yang kaya antioksidan dan asam lemak esensial. Di Indonesia, tidak hanya buahnya yang dikonsumsi segar, tetapi diolah menjadi berbagai produk turunan seperti dodol durian, martabak durian, dan es durian (Sobir dan Napitupulu, 2010; Hartjoko, 2021).

Indonesia memiliki kekayaan plasma nutfah durian yang sangat tinggi. Di Sulawesi Tengah, durian telah menjadi komoditas penting penguat ekonomi wilayah. Berdasarkan laporan BPS (2024), produksi buah-buahan di Provinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2023 mencapai 743.526 kwintal, dengan sentra produksi utama di Kabupaten Parigi Moutong, Poso, Tolitoli, Banggai, dan Sigi. Pemanfaatan data terbaru ini menunjukkan tren positif produksi yang perlu didukung dengan ketersediaan bibit berkualitas secara berkelanjutan.

Namun demikian, pengembangan budidaya durian masih menghadapi sejumlah kendala, terutama dalam aspek perbanyakan

bibit. Perbanyakan secara generatif memerlukan waktu yang lama untuk

mencapai masa berbuah, sementara metode vegetatif seperti cangkok dan stek memiliki tingkat keberhasilan yang relatif rendah. Untuk meningkatkan efektivitas perbanyakan, diperlukan inovasi teknologi budidaya yang mendukung pertumbuhan awal bibit durian secara optimal (Hidayat *et al.*, 2024).

Salah satu teknologi yang dikembangkan adalah penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Dalam penelitian ini, ZPT Atonik dipilih dibandingkan ZPT murni seperti IBA atau NAA karena atonik merupakan produk komersial yang mengandung senyawa fenolik aktif (seperti *mononitroguaiokol* dan *nitropenolat*). Senyawa ini bekerja lebih kompleks dengan merangsang aliran protoplasma sel secara cepat, meningkatkan serapan hara, dan lebih praktis diaplikasikan oleh petani di lapangan dibandingkan ZPT murni yang memerlukan pelarutan khusus (Lestari, 2011; Mutryarny dan Lidar, 2018).

Selain ZPT, faktor media tanam juga memegang peranan penting dalam pertumbuhan bibit. Penggunaan media tanam konvensional (hanya tanah) memiliki kelemahan signifikan, yaitu sifatnya yang padat sehingga aerasi dan drainase buruk, yang dapat menghambat perkembangan akar muda. Sebaliknya, penggunaan media campuran (seperti sekam dan pupuk

kandang) memberikan keunggulan berupa struktur yang lebih porus untuk pertumbuhan akar, kapasitas menahan air yang lebih baik, serta ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang lebih lengkap bagi bibit (Kurniawan *et al.*, 2022).

Meskipun peran masing-masing faktor telah banyak diteliti secara terpisah, kajian tentang interaksi antara konsentrasi ZPT dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit durian masih sangat terbatas. Padahal, interaksi antara kedua faktor ini berpotensi memberikan efek sinergis dalam mendukung pertumbuhan awal tanaman secara maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi kombinasi terbaik antara konsentrasi ZPT dan komposisi media tanam dalam rangka mendukung pengembangan budidaya durian yang lebih efisien dan produktif (Abdillah *et al.*, 2023).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2025 di Dusun Tamalate, Desa Moncongloe Bulu, Kecamatan Moncongloe, Provinsi Sulawesi Selatan, yang berada pada ketinggian ± 35 m dpl.

Bahan yang digunakan meliputi biji durian montong yang sehat dan matang, ZPT atonik sebagai perlakuan, serta media tanam berupa tanah topsoil, sekam, dan pupuk kandang. Pupuk kandang yang digunakan adalah pupuk

kandang (kotoran sapi) yang telah terdekomposisi sempurna (matang), ditandai dengan warna cokelat kehitaman, tekstur remah, tidak berbau menyengat, dan tidak terasa panas, sehingga aman digunakan untuk pembibitan. Alat-alat yang digunakan antara lain ember, cangkul, sekop, polybag (ukuran 30 cm \times 25 cm), mistar, gelas ukur, timbangan analitik, jangka sorong, papan label, serta perlengkapan dokumentasi dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial dengan dua faktor yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yaitu:

1. Faktor pertama adalah konsentrasi ZPT atonik yang terdiri dari tiga taraf, yaitu
A1 = 2 ml/liter air,
A2 = 3 ml/liter air, dan
A3 = 4 ml/liter air.
2. Faktor kedua adalah komposisi media tanam yang juga terdiri dari tiga taraf, yaitu
M1 = tanah : sekam : pupuk kandang (1:1:1),
M2 = (1:1:2), dan
M3 = (1:2:2).

Terdapat 9 kombinasi perlakuan (A1M1 hingga A3M3) yang masing-masing diulang 3 kali, dan setiap ulangan terdiri dari 3 tanaman, sehingga total unit percobaan sebanyak 81. Model matematis yang digunakan mengacu pada Sastrosupadi (1995), dan data dianalisis menggunakan

analisis ragam (ANOVA), dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% jika terdapat pengaruh nyata.

1. Pelaksanaan penelitian diawali dengan pembersihan lahan seluas $\pm 12,96 \text{ m}^2$ dan penyiapan media tanam dalam *polybag* sesuai perbandingan volume perlakuan. Untuk mencegah efek bayangan (*shading effect*), *polybag* disusun dengan jarak antar-tanaman $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ dan jarak antar-blok 60 cm . Aplikasi ZPT Atonik dilakukan melalui dua tahap: perendaman biji selama 30 menit sebelum tanam (pra-tanam) dan penyiraman lanjutan sebanyak 100 ml per *polybag* setiap dua minggu hingga 75 HST (pasca-tanam). Pemeliharaan bibit dilakukan secara intensif meliputi penyiraman rutin setiap pagi dan sore, penyiangan gulma, serta

pengendalian hama secara mekanis.

Parameter pengamatan meliputi: persentase tumbuh (diamati pada 15 HST), tinggi tanaman dan jumlah daun (diamati pada 15, 30, 45, 60, dan 75 HST), jumlah cabang, diameter batang, serta volume akar (diamati pada akhir pengamatan). Pengukuran dilakukan dengan alat dan metode yang sesuai untuk masing-masing parameter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Presentasi Tumbuh %

Hasil pengamatan terhadap persentase tumbuh bibit durian menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Atonik memberikan pengaruh sangat nyata. Sebaliknya, faktor media tanam serta interaksi antara ZPT dan media tanam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter persentase tumbuh tersebut (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata presentasi tumbuh bibit tanaman durian (%) pada konsentrasi zat pengatur tumbuh dan komposisi media tanam

Konsentrasi ZPT (Atonik)	Media tanam			Rata-rata	NP-BNJ $\alpha 0,05$
	m^1	m^2	m^3		
a1	56	89	100	81a	13.9
a2	89	100	100	96b	
a3	89	100	100	96b	
Rata-rata	78a	96b	100b		
NP BNJ 0,05	13.9				

Keterangan : Nilai rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ $\alpha 0,05$.

Berdasarkan uji BNJ 5% pada Tabel 1, konsentrasi Atonik 4 ml/liter (A3) mencatatkan persentase tumbuh tertinggi sebesar 96%, yang secara statistik setara dengan konsentrasi 3 ml/liter (A2) namun berbeda nyata dibandingkan konsentrasi 2 ml/liter (A1). Pada faktor media tanam, meskipun pengaruhnya tidak nyata secara umum, komposisi 1:2:2 (M3) secara spesifik menunjukkan angka kelulusan hidup maksimal (100%) yang berbeda nyata dengan media

1:1:1 (M1), tetapi masih setara dengan media 1:1:2 (M2).

Tinggi Tanaman Umur 15, 30, 45, 60, dan 75 HST

Pengaruh mandiri dari konsentrasi ZPT Atonik dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan tinggi bibit durian pada berbagai umur pengamatan (15 hingga 75 HST) disajikan secara rinci pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman bibit durian (cm) umur 15, 30, 45, 60, dan 75 HST pada berbagai konsentrasi ZPT dan komposisi media tanam.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)				
	15 hari	30 hari	45 hari	60 hari	75 hari
Konsentrasi ZPT (Atonik) (A)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)
A1 : 2 ml/liter	12.81a	19.11a	25.26a	31.22a	37.52a
A2 : 3 ml/liter	14.81b	21.78b	28.48b	34.07b	40.93b
A3 : 4 ml/liter	19.11c	25.26c	31.44c	37.59c	43.89c
Media tanam (M)	Rata-rata (tn)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)
M1 : (1 : 1 : 1)	14.63	20.96a	27.15a	33.30aa	39.78a
M2 : (1 : 1 : 2)	15.52	21.96ab	28.37ab	34.30ab	40.56a
M3 : (1 : 2 : 2)	16.59	23.22b	29.67b	35.30b	42.00b

Keterangan : ** : Berpengaruh sangat nyata, * : Berpengaruh nyata, tn : Berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan analisis ragam pada Tabel 2, perlakuan ZPT Atonik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman di seluruh umur pengamatan. Konsentrasi 4 ml/liter (A3) secara konsisten memberikan pertumbuhan terbaik, dengan tinggi maksimal mencapai 43,89 cm pada 75

HST, yang secara signifikan mengungguli perlakuan A2 (40,93 cm) dan A1 (37,52 cm). Di sisi lain, faktor media tanam mulai menunjukkan pengaruh sangat nyata sejak umur 30 hingga 75 HST, di mana komposisi 1:2:2 (M3) cenderung memberikan hasil tertinggi dibandingkan media

lainnya. Adapun interaksi antara kedua faktor tersebut tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman di semua umur pengamatan.

Jumlah Daun Umur 15, 30, 45, 60, dan 75 HST

Data hasil pengamatan jumlah daun bibit durian pada berbagai umur pengamatan (15, 30, 45, 60, dan 75 HST) sebagai respons terhadap konsentrasi ZPT Atonik dan komposisi media tanam disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun bibit durian (helai) umur 15, 30, 45, 60, dan 75 HST pada berbagai konsentrasi ZPT dan komposisi media tanam.

Perlakuan	Jumlah daun (helai)				
	15 hari	30 hari	45 hari	60 hari	75 hari
Konsentrasi ZPT (Atonik) (A)	Rata-rata (**)	Rata-rata (*)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)
A1 : 2 ml/liter	2.44a	3.48a	5.19a	7.22a	9.20a
A2 : 3 ml/liter	2.81b	4.30b	6.26b	8.11b	10.67b
A3 : 4 ml/liter	3.41c	5.22c	7.22c	9.11c	11.37b
Media tanam (M)	Rata-rata (*)	Rata-rata (*)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)
M1 : (1 : 1 : 1)	2.85ab	4.00a	5.89a	7.85a	10.26a
M2 : (1 : 1 : 2)	2.70a	4.33ab	6.19ab	8.11ab	10.00a
M3 : (1 : 2 : 2)	3.11b	4.67b	6.59b	8.48b	10.98b

Keterangan : ** : Berpengaruh sangat nyata, * : Berpengaruh nyata, tn : Berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam pada Tabel 3, perlakuan ZPT Atonik berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun di seluruh umur pengamatan. Konsentrasi 4 ml/liter (A3) secara konsisten menghasilkan jumlah daun terbanyak, mencapai puncaknya pada umur 75 HST dengan rata-rata 11,37 helai. Peningkatan jumlah daun ini sejalan dengan bertambahnya konsentrasi Atonik, yang diduga karena peran zat aktif dalam merangsang pembelahan sel dan pembentukan organ vegetatif.

Sementara itu, faktor media tanam juga memberikan pengaruh signifikan, di mana komposisi 1:2:2 (M3) memberikan jumlah daun tertinggi (rata-rata 10,98 helai pada 75 HST). Hal ini didukung oleh karakteristik media M3 yang memiliki kandungan bahan organik, drainase, dan aerasi yang lebih baik untuk penyerapan unsur hara. Meskipun tidak ditemukan interaksi antara kedua faktor, baik ZPT Atonik maupun media tanam secara mandiri memberikan

kontribusi nyata dalam meningkatkan jumlah daun bibit durian.

Jumlah cabang, Diameter batang umur, dan Volume Akar (cm³)

Data mengenai pengaruh mandiri konsentrasi ZPT Atonik dan komposisi media tanam terhadap jumlah cabang, diameter batang, serta volume akar

bibit durian disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan analisis statistik, kedua faktor tersebut memberikan pengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap ketiga parameter pengamatan, namun tidak ditemukan interaksi yang signifikan di antara keduanya.

Tabel 4. Rata-rata jumlah cabang, diameter batang umur, dan volume Akar (cm³) bibit durian pada konsentrasi ZPT dan komposisi media tanam

Perlakuan	Jumlah Cabang	Diameter Batang (cm)	Volume akar (cm ³)
Konsentrasi ZPT (Atonik) (A)	Rata-rata (*)	Rata-rata (**)	Rata-rata (**)
A1 : 2 ml/liter	1.07a	1.34a	3.33a
A2 : 3 ml/liter	1.19ab	1.52b	7.33b
A3 : 4 ml/liter	1.26b	1.56b	8.44b
Media tanam (M)	Rata-rata (**)	Rata-rata (*)	Rata-rata (**)
M1 : (1 : 1 : 1)	1.00a	1.43a	5.11b
M2 : (1 : 1 : 2)	1.11a	1.43a	6.44b
M3 : (1 : 2 : 2)	1.40b	1.56b	7.56b

Keterangan : ** : Berpengaruh sangat nyata, * : Berpengaruh nyata, tn : Berpengaruh tidak nyata

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT Atonik 4 ml/liter (A3) memberikan hasil tertinggi pada semua parameter, yaitu jumlah cabang (1,26 cabang), diameter batang (1,56 cm), dan volume akar (8,44 cm³). Peningkatan ini didorong oleh senyawa bioaktif dalam Atonik yang merangsang pembelahan sel meristematik dan memperkuat jaringan pengangkut serta sistem perakaran.

Pada faktor media tanam, komposisi 1:2:2 (M3) secara konsisten

memberikan pertumbuhan terbaik dengan rata-rata 1,40 cabang, diameter batang terbesar, dan volume akar mencapai 7,56 cm³. Keunggulan media M3 terletak pada struktur yang porous dan kaya bahan organik, yang mengoptimalkan aerasi serta ketersediaan unsur hara makro dan mikro bagi bibit.

Secara keseluruhan, kombinasi ZPT Atonik 4 ml/liter dan media tanam dengan proporsi sekam serta pupuk kandang yang lebih tinggi (1:2:2) menunjukkan potensi terbaik dalam

mempercepat pertumbuhan vegetatif bibit durian. Hasil ini menegaskan pentingnya formulasi media dan stimulasi hormon yang tepat dalam proses pembibitan.

PEMBAHASAN

Pengaruh Konsentrasi ZPT Atonik terhadap Pertumbuhan Bibit Durian

Pemberian ZPT Atonik dengan konsentrasi 4 ml/L (A3) terbukti memberikan respons terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif bibit durian. Konsentrasi ini menghasilkan persentase tumbuh 96%, tinggi tanaman maksimal 43,89 cm, dan volume akar 8,44 cm³. Peningkatan ini terjadi karena kandungan zat aktif dalam Atonik seperti sitokinin, auksin, dan giberelin yang berfungsi sebagai biostimulan. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari *et al.* (2023) yang melaporkan bahwa Atonik mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman buah tropika melalui stimulasi aktivitas fisiologis yang lebih intens.

Atonik pada dosis optimal berperan mempercepat pembelahan sel meristem apikal dan pemanjangan jaringan. Menurut Pratama dan Wijaya (2024), Atonik meningkatkan aktivitas enzim metabolik yang mendukung vigor awal tanaman. Rahayu dan Santoso (2023) menyatakan bahwa proses ini memperbaiki efisiensi transportasi air dan hara dari akar ke seluruh bagian tanaman.

Pertumbuhan yang konsisten hingga 75 HST menunjukkan

kemampuan Atonik dalam mempertahankan laju fotosintesis melalui sintesis klorofil yang lebih baik. Kusuma *et al.* (2022) menjelaskan bahwa stimulasi ini mendukung akumulasi fotosintat yang diperlukan untuk pembentukan organ baru seperti daun dan cabang. Volume akar yang berkembang optimal juga mengindikasikan bahwa sistem perakaran yang sehat mampu menyerap hara secara efisien. Sebagaimana ditegaskan oleh Handayani *et al.* (2023), perakaran yang kuat adalah kunci keberlanjutan pertumbuhan bibit di fase awal.

Temuan ini menunjukkan bahwa 4 ml/L adalah titik keseimbangan hormonal yang tepat bagi durian. Nugroho dan Indrawati (2022) memperingatkan bahwa dosis yang terlalu rendah tidak akan memberikan rangsangan berarti, sementara dosis berlebih dapat menyebabkan efek inhibisi atau penghambatan pertumbuhan. Oleh karena itu, konsentrasi 4 ml/L menjadi strategi paling efektif untuk menghasilkan bibit yang seragam dan berkualitas tinggi sebelum dipindahkan ke lapangan.

Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Durian

Komposisi media tanam Tanah : Sekam : Pupuk Kandang (1:2:2) memberikan lingkungan tumbuh paling ideal dengan persentase tumbuh mencapai 100%. Media ini memiliki

keunggulan pada aspek fisik, kimia, dan biologi yang mendukung perkembangan akar durian yang sensitif. Wardani *et al.* (2023) menekankan bahwa media tanam yang proporsional antara bahan organik dan bahan pendukung drainase sangat krusial dalam menentukan keberhasilan pembibitan tanaman tahunan.

Proporsi sekam yang lebih tinggi meningkatkan porositas dan aerasi media, yang sangat dibutuhkan untuk respirasi akar. Sianturi dan Manurung (2024) menyatakan bahwa aerasi yang baik mencegah pembusukan akar dan mempercepat perkembangan awal tunas. Di sisi lain, pupuk kandang menjamin ketersediaan unsur hara makro (N, P, K) melalui mineralisasi bertahap. Lubis *et al.* (2022) menjelaskan bahwa pasokan nutrisi yang stabil dari bahan organik sangat penting untuk mendukung pertumbuhan jumlah daun yang mencapai rata-rata 10,98 helai.

Kombinasi bahan organik dan sekam juga meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) dan menjaga kestabilan pH tanah. Menurut Hasibuan dan Purba (2023), struktur media yang stabil memungkinkan perkembangan diameter batang yang lebih besar karena drainase yang lancar. Kehadiran fosfor dalam pupuk kandang juga memicu pembelahan sel untuk pembentukan cabang lateral. Nasution dan Simanullang (2024) menyoroti bahwa ketersediaan hara

yang lengkap dalam rizosfer secara langsung memengaruhi kemampuan tanaman membentuk percabangan.

Secara keseluruhan, media 1:2:2 menciptakan ruang bagi mikroorganisme menguntungkan untuk berkembang, yang secara tidak langsung melindungi akar dari patogen. Manalu dan Situmorang (2023) menyebutkan bahwa media yang gembur mendukung pertumbuhan volume akar yang lebih tinggi. Dengan stabilitas lingkungan akar yang terjaga, bibit durian dapat tumbuh lebih optimal. Oleh karena itu, penggunaan komposisi media ini sangat direkomendasikan karena sifatnya yang ekonomis dan efektif bagi para pembudidaya (Ritonga *et al.*, 2022).

Interaksi ZPT Atonik dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Durian

Analisis data menunjukkan tidak adanya interaksi signifikan antara ZPT Atonik dan media tanam pada seluruh parameter pertumbuhan. Hal ini menandakan bahwa kedua faktor tersebut bekerja secara independen dalam memengaruhi pertumbuhan bibit. Menurut Sharma *et al.* (2022), ZPT bekerja pada tingkat fisiologis internal tanaman melalui aktivasi enzim, sedangkan media tanam bekerja pada penyediaan dukungan fisik dan nutrisi eksternal. Perbedaan mekanisme kerja inilah yang menyebabkan tidak adanya efek saling

memengaruhi (interaksi) secara statistik.

Ketiadaan interaksi ini juga dapat dipengaruhi oleh variabilitas genetik durian yang memiliki sensitivitas berbeda terhadap kombinasi perlakuan. Kusuma dan Pratiwi (2023) mencatat bahwa respons tanaman terhadap hormon seringkali lebih dominan dibandingkan pengaruh media jika hara dasar sudah terpenuhi. Selain itu, Wulandari *et al.* (2024) berpendapat bahwa jika aplikasi ZPT diberikan pada frekuensi tertentu, manfaatnya akan terlihat menonjol terlepas dari jenis media yang digunakan, selama media tersebut memenuhi syarat tumbuh minimal.

Implikasi praktis dari temuan ini adalah fleksibilitas bagi petani dalam mengaplikasikan teknologi pembibitan. Pemilihan media tanam dan dosis ZPT dapat disesuaikan dengan ketersediaan bahan lokal tanpa khawatir akan adanya efek antagonis atau saling menghambat (Sari *et al.*, 2021). Meskipun bekerja secara mandiri, pengoptimalan kedua faktor tetap disarankan karena media yang baik menjamin efisiensi penyerapan hara yang kemudian akan diproses lebih cepat oleh tanaman dengan bantuan ZPT (Wijaya *et al.*, 2024).

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan landasan bahwa produksi bibit durian yang efisien dapat dicapai melalui pendekatan manajemen tunggal yang optimal. Fokus pada pemberian Atonik

4 ml/L dan penggunaan media 1:2:2 secara terpisah sudah cukup untuk menjamin mutu bibit yang baik. Penemuan ini menjadi acuan penting bagi pengembangan teknologi pembibitan durian yang lebih fleksibel dan mudah diterapkan di lapangan (Indrawati *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Konsentrasi ZPT Atonik 4 ml/L (A3) merupakan dosis paling optimal yang menghasilkan persentase tumbuh sebesar 96%, tinggi tanaman 43,89 cm, jumlah daun 11,37 helai, diameter batang 1,56 cm, dan volume akar sebesar 8,44 cm³.
2. Komposisi media tanam 1:2:2 (M3) terbukti sebagai media terbaik yang memberikan tingkat keberhasilan persentase tumbuh hingga 100% serta mendukung pertumbuhan parameter vegetatif tertinggi dibandingkan komposisi lainnya.
3. Tidak terdapat interaksi signifikan antara konsentrasi ZPT Atonik dan media tanam menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut memberikan pengaruh secara mandiri terhadap pertumbuhan bibit durian.

DAFTAR PUSAKA

- Abdillah, R., Saputra, M., & Yuliana, L. (2023). Pengaruh kombinasi zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropis*, 8(2), 45–53.

- Agustin, L., Ramadhani, I., & Fitriani, D. (2024). Pemanfaatan ZPT dalam perbanyak vegetatif tanaman buah tropis. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 6(1), 60–68.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Produksi Buah-buahan dan Sayuran Menurut Jenis Tanaman Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tengah*. 2023. BPS Provinsi Sulawesi Tengah
- Dewi, S. K., Wijayanti, A. N., & Prasetyo, A. R. (2022). Zat pengatur tumbuh dan aplikasinya dalam pertumbuhan tanaman. *Jurnal Agroteknologi Terapan*, 5(1), 12–20.
- Hartjoko, S. (2021). *Durian: Raja Buah Tropis Bernilai Ekonomi Tinggi*. Yogyakarta: AgroMedia Pustaka.
- Hidayat, M. R., Nurhaliza, F., & Putra, R. (2024). Tantangan dan solusi dalam perbanyak tanaman durian. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 9(1), 33–41.
- Kurniawan, D., Syafruddin, A., & Lestari, W. (2022). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan benih tanaman buah tropis. *Jurnal Agribisnis dan Agroteknologi*, 10(2), 22–29.
- Lestari, E. (2011). Pengaruh penggunaan ZPT atonik terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Pertanian Nusantara*, 3(2), 14–19.
- Mutryarny, R. & Lidar, M. (2018). Peran zat pengatur tumbuh dalam meningkatkan kualitas tanaman hortikultura. *Jurnal Biologi dan Pertanian*, 6(1), 27–34.
- Sobir & Napitupulu, R. (2010). *Durian Indonesia: Keanekaragaman dan Potensinya*. Bogor: Pusat Kajian Hortikultura Tropika, IPB.
- Sari, D., Utami, N., & Lestari, I. (2023). Pengaruh ZPT Atonik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman buah tropis. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 11(2), 101–110.
- Pratama, A., & Wijaya, H. (2024). Stimulasi aktivitas enzim metabolik oleh Atonik pada fase awal pertumbuhan tanaman. *Jurnal Fisiologi Tanaman*, 8(1), 55–63.
- Kusuma, R., Saputra, D., & Hasanah, M. (2022). Peran ZPT Atonik dalam sintesis klorofil dan protein untuk fotosintesis. *Jurnal Agroteknologi*, 14(4), 220–229.
- Rahayu, T., & Santoso, W. (2023). Pengaruh giberelin terhadap aktivitas kambium dan penebalan batang tanaman. *Jurnal Pertanian Terapan*, 6(3), 140–147.
- Fitriani, N., & Ahmad, Y. (2024). Rasio auksin dan sitokinin dalam pembentukan organ vegetatif. *Jurnal Biologi Tumbuhan*, 9(2), 77–85.
- Handayani, L., Ramadhan, F., & Putri, K. (2023). Perkembangan sistem akar tanaman akibat aplikasi hormon pertumbuhan. *Jurnal Rizosfer Tropis*, 5(1), 33–41.
- Nugroho, B., & Indrawati, R. (2022). Efek konsentrasi ZPT berlebih terhadap keseimbangan hormonal tanaman. *Jurnal Ilmu Tanaman*, 12(2), 112–120.
- Wardani, E., Suprpto, D., & Lestari, A. (2023). Karakteristik media tanam ideal untuk pembibitan tanaman buah. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15(1), 90–98.
- Sianturi, M., & Manurung, J. (2024). Manfaat aerasi dan porositas media dalam perkecambahan benih. *Jurnal Ilmu*

- Tanah dan Lingkungan, 7(1), 20–27.
- Lubis, R., Aulia, D., & Yusuf, F. (2022). Pupuk kandang sebagai sumber hara makro dalam pertumbuhan vegetatif. *Jurnal Agrokompleks*, 10(3), 130–139.
- Hasibuan, M., & Purba, S. (2023). Peran sekam padi dan pupuk kandang dalam memperbaiki struktur tanah dan kapasitas tukar kation. *Jurnal Pertanian Organik*, 6(2), 44–52.
- Siregar, H., Santosa, A., & Nuraini, R. (2021). Hubungan antara nitrogen dan kelembaban media terhadap jumlah daun tanaman muda. *Jurnal Hortikultura Nusantara*, 13(1), 15–22.
- Nasution, A., & Simanullang, B. (2024). Peran fosfor dalam pembentukan cabang dan tunas lateral. *Jurnal Tanah dan Nutrisi Tumbuhan*, 9(1), 60–68.
- Manalu, P., & Situmorang, Y. (2023). Rizosfer sehat melalui interaksi sekam dan pupuk kandang. *Jurnal Mikrobiologi Tanah*, 11(2), 101–108.
- Ritonga, D., Sembiring, T., & Alamsyah, N. (2022). Kandungan silika sekam dan mikroorganisme pupuk kandang dalam ketahanan tanaman. *Jurnal Teknologi Hortikultura*, 5(3), 88–95.
- Hutasoit, J., & Simbolon, R. (2021). Stabilitas pH media akibat kombinasi bahan organik. *Jurnal Kesuburan Tanah Tropika*, 8(2), 35–42.
- Sharma, P., Mehta, R., & Kaur, S. (2022). Mechanisms of growth regulation by biostimulants in horticultural crops. *International Journal of Plant Physiology*, 18(4), 199–210.
- Rahman, M., Zulkifli, A., & Halim, A. (2023). Role of physical and chemical soil properties in root environment management. *Journal of Agronomy and Soil Science*, 21(1), 70–78.
- Wulandari, S., Afnan, R., & Maulana, H. (2024). Optimization of PGR dosage and frequency for nursery performance. *Journal of Tropical Horticulture*, 12(1), 49–55.
- Kusuma, R., & Pratiwi, L. (2023). Genetic variation in durian and its response to PGR and media treatment. *Jurnal Genetika Tanaman*, 6(2), 75–83.
- Indrawati, S., Nugraha, A., & Dewi, P. (2022). Effect of observation period on interaction outcomes in plant trials. *Jurnal Eksperimen Pertanian*, 4(1), 25–32.
- Wijaya, R., Saputra, I., & Lestari, M. (2024). Efisiensi kombinasi media dan ZPT dalam pembibitan tanaman buah lokal. *Jurnal Inovasi Pertanian Tropis*, 10(2), 66–73.