

Respons Akar Bibit Nanas MD2 Terhadap Pemberian ZPT IBA dan Sumber Bahan Tanam Berbeda

Response of MD2 Pineapple Seedling Roots to the Application of ZPT IBA and Different Planting Material Sources

Datik Lestari¹, Fitri Krismiratsih^{2*}, Deltaningtyas Tri Cahyaningrum³, Financia Mayasari⁴

¹²³Department of Management Agribusiness, Politeknik Negeri Jember

⁴Department of Business, Politeknik Negeri Jember

* fitri.krismiratsih@polije.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi IBA dan asal bahan tanam serta interaksinya terhadap perakaran bibit nanas MD2. Pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Agustus-Oktober 2023 secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi IBA 0 ppm, 200 ppm, 400 ppm, dan 600 ppm dan faktor kedua adalah tunas mahkota dan tunas anakan, terdapat 8 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan dengan 3 sampel tanaman. Hasil ANOVA diuji lanjut dengan menggunakan uji DNMRT taraf 5%. Variabel pengamatan terdiri dari jumlah akar primer dan volume akar bibit umur 30 HST, panjang akar primer dan bobot kering akar bibit umur 100 HST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi IBA 400 ppm dan bahan tanam tunas anakan merupakan kombinasi perlakuan terbaik untuk menghasilkan perakaran yang baik pada bibit nanas MD2.

Kata kunci — IBA, nanas MD2, tunas anakan, tunas mahkota

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effect of IBA concentration and the origin of planting material and their interactions on the rooting of MD2 pineapple seedlings. The research was carried out from August-October 2023 experimentally using a factorial Randomized Group Design (RAK). The first factor is the IBA concentration of 0 ppm, 200 ppm, 400 ppm, and 600 ppm and the second factor is crown shoots and tiller shoots. There are 8 treatment combinations each treatment is repeated 3 times so that there are 24 experimental units with 3 plant samples. The ANOVA results were tested further using the DNMRT test at the 5% level. The observation variables consisted of the number of primary roots and root volume of seedlings aged 30 DAP, length of primary roots and dry weight of roots of seedlings aged 100 HST. The research results showed that giving an IBA concentration of 400 ppm and seedling shoot planting material was the best treatment combination to produce good roots in MD2 pineapple seedlings.

Keywords — IBA, crown shoot, pineapple MD2, sapling shoot

1. Pendahuluan

Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) merupakan salah satu komoditas hortikultura tropis yang memiliki nilai ekonomi tinggi, baik di pasar domestik maupun ekspor. Nanas MD2 berwarna kuning keemasan, rasa buah lebih manis, mengandung vitamin C lebih banyak, serat lebih rendah, kulit nanas lebih tipis, bobot buah yang cukup berat, dan memiliki daya simpan yang baik [1]. Namun, untuk memenuhi kebutuhan benih dalam skala besar, diperlukan metode perbanyakan vegetatif yang efisien dan cepat.

Perbanyakan vegetatif nanas dapat digunakan dari bahan mahkota, potongan dari bagian tanaman, tunas lateral tanaman, dan tunas anakan [2]. Dari berbagai sumber bahan tanam tersebut, memiliki karakteristik fisiologis dan morfologis yang berbeda, sehingga pada saat ditanam akan menunjukkan respons perakaran yang berbeda. Tunas mahkota tersedia lebih banyak karena bagian dari buah pascapanen. Tunas anakan memiliki cadangan nutrisi dan organ primordia akar lebih lengkap dibandingkan tunas mahkota [3].

Salah satu tantangan dalam perbanyakan vegetatif adalah lambatnya pembentukan akar, yang dapat memengaruhi laju pertumbuhan awal dan keberhasilan adaptasi bibit di lapangan. Untuk mengatasi masalah ini, aplikasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) seperti *Indole Butyric Acid* (IBA) telah banyak digunakan untuk merangsang pembentukan akar adventif. IBA diketahui efektif dalam mempercepat pembelahan sel dan pembentukan kalus di daerah pangkal batang, yang menjadi awal dari pertumbuhan akar baru [4]. Penggunaan IBA pada konsentrasi tertentu telah terbukti meningkatkan jumlah dan panjang akar pada berbagai tanaman hortikultura [5].

Namun, efektivitas pemberian IBA sangat dipengaruhi oleh jenis bahan tanam yang digunakan, karena setiap bahan tanam memiliki kemampuan fisiologis yang berbeda dalam merespon hormon eksogen. Penelitian terhadap kombinasi antara bahan tanam tunas mahkota dan tunas anakan dengan berbagai konsentrasi IBA sangat diperlukan untuk memperoleh teknik perbanyakan bibit nanas MD2 yang optimal.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh konsentrasi IBA dan asal bahan tanam

(tunas mahkota dan tunas anakan) serta interaksinya terhadap pertumbuhan akar bibit nanas MD2 sebagai dasar pengembangan teknik perbanyakan vegetatif yang lebih efisien dan produktif.

2. Metodologi

Penelitian ini dilakukan mulai Agustus sampai Oktober 2023 di Tefa Kebun Inovasi Polije. Bahan terdiri dari tunas mahkota dan tunas anakan nanas MD2, tanah *topsoil*, kompos, sekam bakar, IBA, polibag, fungisida, insektisida. Sedangkan alat yaitu paranet house, cangkul, gembor, meteran dan timbangan digital. Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF), faktor pertama adalah IBA (I) 0 ppm, 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm dan Asal bahan tanam (A) tunas mahkota dan tunas anakan, terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan menggunakan 3 tanaman. Pemberian IBA dilakukan dengan metode perendaman selama kurang lebih 2 jam pada bibit sesuai dengan perlakuan. Pengamatan parameter dilakukan pada akar saat bibit nanas berumur 30 HST dan 100 HST. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik ANOVA dan diuji lanjut menggunakan uji DNMRT pada taraf 5%.

3. Pembahasan

1. Jumlah Akar Primer dan Volume Akar (30 HST)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan IBA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar primer dan volume akar bibit nanas umur 30 HST (Tabel 1). Hal ini dikarenakan penambahan IBA yang diberikan belum mampu menginduksi perakaran bibit nanas umur 30 HST. Diduga bibit nanas yang digunakan baik yang berasal dari mahkota maupun anakan memiliki auksin endogen yang cukup untuk menginduksi perakaran, sehingga penambahan auksin eksogen seperti IBA membuat hormon pada bibit berlebih dan menyebabkan pertumbuhan akar terhambat. Pemberian hormon auksin dalam konsentrasi yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan stek, sedangkan pemberian konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan stek atau bibit tanaman [6].



Tabel 1. Jumlah akar primer dan volume akar pada berbagai perlakuan IBA

IBA (ppm)	Jumlah akar primer	Volume akar (g)
0	62,83 a	70,00 a
200	55,67 a	56,83 a
400	50,83 a	68,00 a
600	67,00 a	60,33 a

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan asal bahan tanam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar primer dan volume akar bibit nanas umur 30 HST (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah akar primer dan volume akar pada perlakuan asal bahan tanam

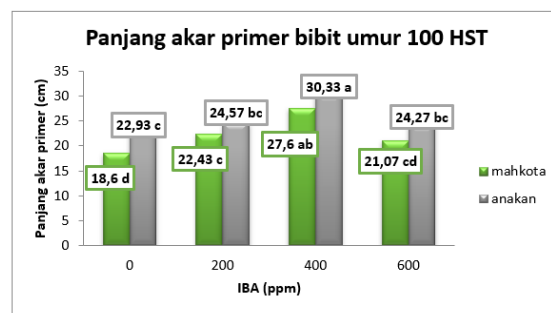
Asal Bahan Tanam	Jumlah akar primer	Volume akar (g)
Mahkota	51,58 a	51,08 a
Anakan	66,58 a	76,50 a

Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Jumlah akar primer dan volume akar pada tunas anakan memiliki kecenderungan lebih tinggi dibandingkan dengan tunas mahkota. Hal ini diduga bibit yang berasal dari tunas anakan memiliki ukuran lebih besar dibandingkan dari tunas mahkota. Sejalan dengan hasil penelitian [7] bahwa bibit nanas asal tunas mahkota bisa dipanen setelah umur 24 bulan, tunas batang setelah umur 18 bulan dan tunas yang berasal dari akar dapat dipanen setelah umur 12 bulan.

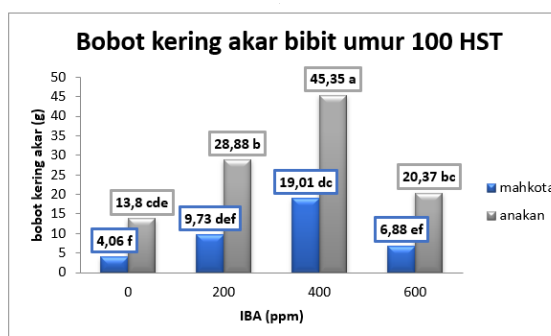
2. Panjang Akar Primer dan Bobot Kering Akar (100 HST)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi pemberian IBA dan penggunaan asal bahan tanam berpengaruh nyata terhadap panjang akar primer dan bobot kering akar pada bibit umur 100 HST. Rata-rata panjang akar primer dan bobot kering akar bibit umur 100 HST dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf α 5%.

Gambar 1. Panjang Akar Primer Bibit Umur 100 HST pada Pemberian IBA dan Asal Bahan Tanam



Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris atau kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf α 5%.

Gambar 2. Bobot Kering Akar Bibit Umur 100 HST pada Pemberian IBA dan Asal Bahan Tanam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan IBA dan asal bahan tanam berbeda nyata terhadap panjang akar primer dan bobot kering akar bibit umur 100 HST. Pemberian konsentrasi IBA 400 ppm dan asal bahan tanam anakan diperoleh rerata panjang akar primer dan bobot kering akar tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sejalan dengan hasil penelitian [8] bahwa terjadi peningkatan berat akar, panjang akar dan jumlah akar pada tanaman *Aralia elegantissima* yang diberi IBA. Selanjutnya pemberian perlakuan IBA pada stek tanaman *Punica granatum* menunjukkan berat akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan control [9]. Pemberian 600 ppm menurunkan panjang akar primer dan bobot kering akar, begitu juga dengan tanpa pemberian IBA. Pemberian konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan stek atau bibit tanaman, sedangkan pemberian hormon auksin dalam konsentrasi

yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan stek [10]. Selanjutnya pemberian IBA secara optimal dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, apabila konsentrasi ditambahkan melebihi yang optimal, maka pertumbuhan tanaman justru akan dihambat. Pemberian hormon auksin bertujuan untuk meningkatkan persentase stek yang berakar, mempercepat pertumbuhan akar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar, serta untuk menyeragamkan munculnya akar [8].

Menurut Hartman dan Kester bahwa fungsi auksin dalam pembentukan akar terjadi karena pengumpulan auksin setelah mengalir dari bagian meristem apikal menuju basal tanaman, karbohidrat dalam tanaman, dan *rooting cofactor* [11]. Pemberian ZPT dari golongan auksin dapat berpengaruh terhadap perkembangan akar dan keberhasilan stek tanaman. ZPT tersebut dapat meningkatkan proses fisiologi tanaman sehingga merangsang pertumbuhan stek [12].

4. Kesimpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian IBA dan asal bahan tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah akar primer dan bobot basah akar bibit umur 30 HST. Sedangkan terhadap jumlah akar primer dan bobot basah akar bibit umur 100 HST berpengaruh secara nyata. Pemberian konsentrasi IBA 400 ppm dan asal bahan tanam tunas anakan merupakan kombinasi perlakuan terbaik untuk meningkatkan perakaran bibit nanas MD2.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) dan Tefa Kebun Inovasi dan Nursery Bunga Potong Politeknik Negeri Jember yang telah mewadahi penelitian ini.

6. Daftar Pustaka

- [1] R. S. Putra, A. Alridiawirah, A. A. Suprianto, and J. C. Lee, "IDENTIFIKASI PERBANDINGAN NILAI KUALITAS NANAS MD2 DAN JOSAPINE DI SERDANG SELANGOR MALAYSIA," *J. Pertan. Agros*, vol. 26, no. 1, pp. 82–88, 2024.
- [2] Imam Ahmadifauzan, Dwi Ratna Anugrahwati, and Baiq Erna Listiana, "Pertumbuhan Bibit Dua Varietas Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Dengan Teknik Stek Batang Di Japan Agriculture Okinawa Jepang," *J. Ilm. Mhs. Agrokomplek*, vol. 2, no. 2, pp. 204–210, Jun. 2023, doi: 10.29303/jima.v2i2.2475.
- [3] L. Azomah, B. B. Santoso, and U. M. Yakop, "Teknik Budidaya Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Japan Agricultural (JA) Okinawa," *J. Ilm. Mhs. Agrokomplek*, vol. 2, no. 2, pp. 247–256, 2023.
- [4] R. H. Darise, G. Guniarti, and N. Triani, "Pengaruh Media Tanam dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh IAA terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Tanaman Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*)," *Agro Bali Agric. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 129–140, May 2023, doi: 10.37637/ab.v6i1.1120.
- [5] A. Restikadia, "PERTUMBUHAN SETEK KRISAN (*Chrysanthemum* sp.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI HORMON IBA (Indole Butyric Acid) DI BANGKA DENGAN SISTEM EX-VITRO," *J. Bioind.*, vol. 3, no. 1, pp. 589–602, Nov. 2020, doi: 10.31326/jbio.v3i1.846.
- [6] W. A. Wijana and S. A. Lasmini, "Pengaruh konsentrasi perendaman auksin terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu air (*Syzygium aquaeum* Burn F) varietas madu deli," *AGROTEKBIS J. ILMU Pertan.*, vol. 9, no. 6, pp. 1542–1549, 2021.
- [7] J. S. Handayani, "Analisis Usaha Tani Nanas di Lahan Gambut dan Pemasarannya di Kelurahan Sungai Pakning Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau (Kasus Pada Kelompok Tani Tunas Makmur)," 2021, *Universitas Islam Riau*.
- [8] R. B. Setiawan, Yusniwati, M. Handayani, and Jumsalia, "Penggunaan Indole Butirat Acid (IBA) untuk Induksi Akar Setek *Amorphophallus titanum* dan *Amorphophallus gigas*," *J. Hortik. Indones.*, vol. 14, no. 2, pp. 87–92, Aug. 2023, doi: 10.29244/jhi.14.2.87-92.
- [9] K. Wafia, K. Karno, and F. Kusmiyati, "Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi Indole-3-Butyric Acid (IBA) dan lama perendaman terhadap pertumbuhan stek batang Timi (*Thymus vulgaris* L.)," *Agrosains J. Penelit. Agron.*, vol. 23, no. 1, pp. 19–26, 2021.
- [10] E. A. Supriyanto, W. Yulianto, and D. W. Yulianto, "Pengaruh konsentrasi zpt auksin dan panjang entres terhadap pertumbuhan bibit tanaman alpukat (*Persea americana* L.)," *J. Inov. Pertan.*, vol. 24, no. 1, pp. 75–86, 2022.
- [11] F. Pramudita, "Pengaruh Pemberian Trichokompos dan Jenis Auksin terhadap Pembungaan dan Produksi Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.)," 2024, *universitas hasanuddin makassar*.
- [12] A. Ardian, N. Nurbaiti, and W. A. Baskori, "Pertumbuhan bibit jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm. f.) dari berbagai asal stek berbeda yang diberi zat pengatur tumbuh auksin," *Agrienvi J. Ilmu Pertan.*, vol. 16, no. 1, pp. 99–106, 2022.

