

Pengaruh Hormon IAA Pada Pertumbuhan Semai Pronojiwo (*Sterculia javanica* R.Br.)

The Effect of IAA Hormones on the Growth of Pronojiwo Seedlings (*Sterculia javanica* R.Br.)

Habib Muhammad Jibril¹, Yuslinawari², Surodjo Taat Andayani²

^{1 2}Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan INSTIPER

ABSTRACT

*Increased availability of pronojiwo seeds (*Sterculia javanica* R.Br.) as medicinal plants was increased through immersion of the IAA auxin hormone. Efforts to increase the success of immersion, growth indicators are mostly carried out in nurseries. This study aims to determine the effect of the concentration of IAA auxin hormone on pronojiwo plants. The research was carried out from November 2021 to February 2022 at the PT. Permada Nusantara Hijau nursery, Kec. Berbah, Kab. Sleman, DI Yogyakarta. The purpose of the study was to determine the concentration of IAA hormone that can affect height growth, increase in number of leaves, vitality and root compactness. The research used was a completely randomized design (CRD) with a single factor, namely hormone concentrations of 75ppm, 100ppm and 200ppm. The results showed that presenting a concentration of 100ppm gave more effective results on height growth, leaf number growth and plant viability. Concentration of 200ppm gave the best results on root compactness and plant viability..*

Key-words: Pronojiwo, IAA, Immersion .

INTISARI

Peningkatan ketersediaan bibit pronojiwo (*Sterculia javanica* R.Br.) sebagai tanaman obat ditingkatkan melalui perendaman hormon auksin IAA. Upaya meningkatkan keberhasilan perendaman, indikator pertumbuhan banyak dilakukan di persemaian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi hormon auksin IAA pada tanaman pronojiwo. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 sampai Februari 2022 di persemaian PT.Permada Nusantara Hijau, Kec. Berbah, Kab. Sleman, DI Yogyakarta. Tujuan penelitian untuk mengetahui konsentrasi hormon IAA yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi, pertambahan jumlah daun, daya hidup dan kekompakan akar. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu konsentrasi hormon 75ppm, 100ppm dan 200ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi 100ppm memberikan hasil yang

¹Alamat penulis untuk korespondensi : Habib Muhammad Jibril. Email: habibmuhammad@instiperjogja.ac.id

lebih efektif terhadap pertumbuhan tinggi, pertumbuhan jumlah daun dan daya hidup tanaman. Pemberian konsentrasi 200ppm memberikan hasil terbaik pada kekompakan akar dan daya hidup tanaman.

Kata Kunci: Pronojiwo, IAA, Perendaman.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Sekitar 35.000 spesies tumbuhan berada di hutan tropis Indonesia. Jumlah tersebut dibagi kembali dan 3500 spesies termasuk ke dalam tanaman berkhasiat obat (Badrunasar & Santoso, 2017). Dari data penelitian menunjukkan 122 senyawa telah digunakan sebagai obat, dari 94 spesies tanaman dan 80% diantaranya telah digunakan sebagai obat rakyat (Ika, 2017).

Tanaman pronojiwo adalah salah satu dari tanaman langka yang ada di Indonesia. Tanaman tersebut memiliki khasiat obat yang sangat banyak dan salah satunya adalah sebagai aphrosidiak atau obat penambah gairah seksual. Penggunaan obat ini biasanya digunakan oleh kaum adam untuk memperkuat vitalitas, karena kandungan yang dimiliki biji tanaman pronojiwo dapat meningkatkan proses spermatogenesis dan proses intromisi (Widianti et al., 2018). Namun salah satu penyebab kelangkaan tanaman pronojiwo tersebut salah satunya adalah dikarenakan penyebaran benih yang hanya terdapat di beberapa tempat saja seperti di Indonesia hanya terdapat di Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah (Hartanto, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Persemaian PT. Permada Nusantara Hijau, sejak Desember 2021 sampai Februari 2022. Metode yang digunakan ialah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal dan 3x pengulangan. Parameter yang digunakan ialah tinggi tanaman, jumlah daun, daya hidup dan kekompakan akar. Analisis data menggunakan software SPSS 16, jika hasil analisis varian memberikan hasil yang berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut DMRT 5%. Bahan yang digunakan ialah semai tanaman pronojiwo sebanyak 9 tanaman, tanah, sekam, pupuk kandang, hormon IAA dan alkohol 96%. Alat yang digunakan alat ukur penggaris atau meteran, tali rafia, polybag, cangkul, gunting, ember dan alat tulis.

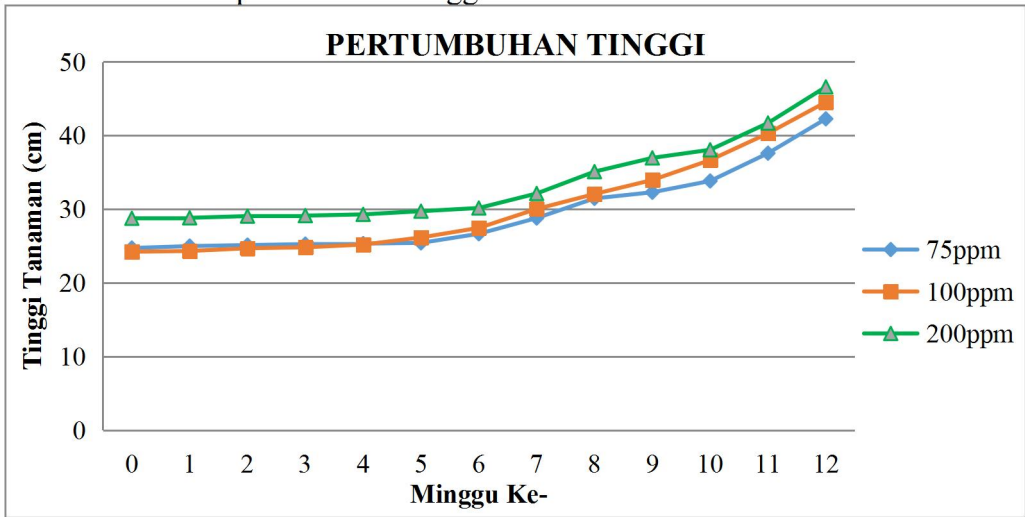
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengukuran pertumbuhan tanaman diambil pada setiap hari Kamis selama 12 minggu. Pemberian hormon IAA dengan konsentrasi yang berbeda. Data tinggi tanaman pada pemberian hormon IAA dengan konsentrasi yang berbeda pada tabel 1 menunjukkan kenaikan tertinggi diperoleh oleh konsentrasi 100ppm dengan nilai pertumbuhan 1,6917cm nya. Diikuti oleh konsentrasi 200ppm dan 75ppm

dengan masing-masing nilai 1,4861cm dan 1,4611.

Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman.



Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman dengan perlakuan hormon, konsentrasi hormon dan akar yang berbeda.

Konsentrasi Hormon IAA (ppm)	Rerata Pertumbuhan Tinggi (cm)
75	1,4611
100	1,6917
200	1,4861

Menurut (Yani et al., 2014) penggunaan hormon IAA tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai yang diberi hormon IAA, namun tanaman dengan pemberian IAA lebih tinggi dibandingkan tanaman kedelai yang tidak diberi hormon. Pada penelitian nya pemberian hormon IAA semakin tinggi umur tanaman maka semakin cepat pertumbuhan tinggi tanaman, dengan tinggi tertinggi pada 6 minggu setelah tanam. Sedangkan pada pemberian hormon IAA pada semai pronojiwo didapatkan 6 minggu setelah tanam

adalah awal pertumbuhan tinggi tanaman mulai memberikan kecepatan pertumbuhan yang optimal hingga pada minggu ke 12 setelah tanam. Pertumbuhan tinggi dapat dilihat pada gambar 1.

Pada penelitian (Arlianti et al., 2017) pemberian IAA konsentrasi 0,1 mg l⁻¹ memberikan pertumbuhan tunas stevia lebih tinggi dengan nilai 4,5cm dibandingkan pemberian konsentrasi 0,2 mg l⁻¹ dengan nilai 3,5cm. Menurut (Wijana & Lasmini, 2021) pemberian auksin 1,5ml/L atau 1500ppm memberikan pengaruh waktu terhadap

pemanjangan akar dan tumbuh tunas. Menurut (Hasanah & Setiari, 2007) pemberian konsentrasi yang melebihi kondisi optimum akan mengalami penurunan pemanjangan dan pembelahan sel dan dapat mengakibatkan kerusakan. Sehingga pemberian konsentrasi 200ppm mengalami perlambatan dalam proses pertumbuhan. Sedangkan pemberian konsentrasi 75ppm atau konsentrasi yang terlalu rendah memberikan pengaruh yang kurang efektif terhadap pertumbuhan tanaman. Namun menurut (Nofiyanti et al., 2021) perbedaan jenis tanaman pula memberikan hasil pengaruh hormon auksin

eksogen yang berbeda-beda pula, sehingga proses pertumbuhan pun berbeda-beda.

Jumlah Daun

Hasil analisis jumlah daun semai tanaman pronojiwo (*Sterculia javanica* R.Br.) didapatkan bahwa pemberian hormon IAA dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun semai pronojiwo (*Sterculia javanica* R.Br.). Menurut (Hidayatullah et al., 2013) pemberian 100ppm konsentrasi hormon IAA dapat menurunkan jumlah helai daun. Pertambahan jumlah daun dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata pertambahan jumlah daun.

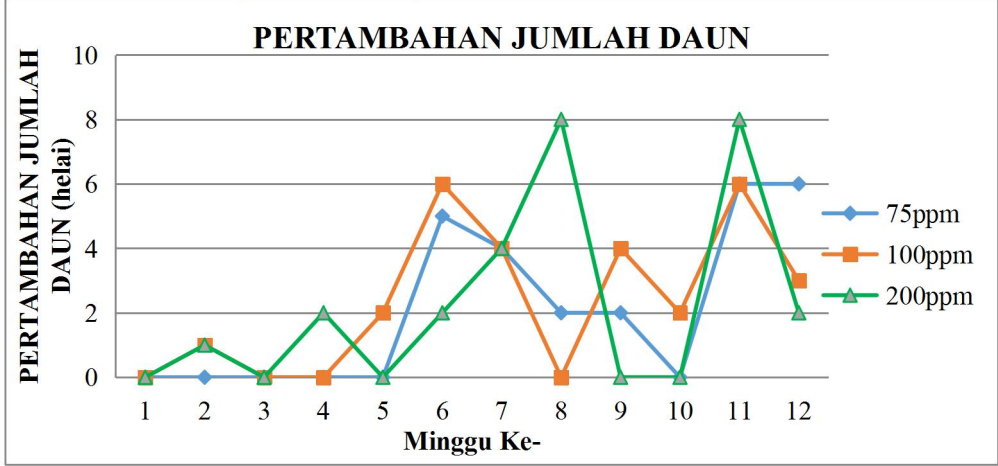
Konsentrasi Hormon IAA (ppm)	Rerata Perambahan Jumlah Daun (helai)
75	25
100	28
200	27

Pada penelitian yang dilakukan terhadap pronojiwo diperoleh pertambahan jumlah daun tertinggi ialah perlakuan konsentrasi 100ppm sebanyak 28 helai, lalu diikuti oleh konsentrasi 200ppm sebanyak 27 helai dan konsentrasi 75ppm sebanyak 25 helai. Hal tersebut dikarenakan kandungan hormon endogen yang berada didalam semai pronojiwo sudah optimal untuk memacu pembelahan sel dan deferensiasi sel untuk menjadi tunas-tunas baru, maka pemberian konsentrasi 200ppm dapat

mengurangi pertambahan jumlah daun.

Menurut (Apriliani et al., 2015) jika di dalam tanaman atau bahan stek terdapat hormon endogen yang optimal maka hormon eksogen tidak diperlukan kembali dalam keberhasilan stek, namun jika hormon endogen yang didalam tanaman kurang optimal maka keberhasilan stek tanaman akan sangat dipengaruhi oleh hormon eksogen. Menurut (Hidayatullah et al., 2013) penambahan konsentrasi IAA berkorelasi negatif terhadap pertambahan jumlah daun.

Gambar 2. Grafik pertambahan jumlah daun.



Daya Hidup

Dari hasil analisis sidik ragam didapat bahwa pemberian hormon IAA dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap daya hidup

tanaman. Hasil daya tahan hidup tanaman pemberian hormon IAA dengan 3 konsentrasi yang berbeda keseluruhan semai memberikan hasil daya hidup yang tinggi dengan nilai 100% atau 84 hari.

Tabel 3. Nilai rata-rata daya hidup.

Konsentrasi Hormon IAA (ppm)	Rerata Daya hidup (%)
75	100
100	100
200	100

Pada pengamatan dilapangan pemberian 3 konsentrasi yang berbeda sudah dapat memberikan pengaruh yang optimal terhadap daya hidup tanaman. Namun yang membedakan ialah pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan pertambahan jumlah daun, dengan pemberian konsentrasi 100ppm dapat lebih memberikan pengaruh yang optimal terhadap pertambahan jumlah daun dan pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut (Setiawan, 2017)

pemberian hormon IAA 100ppm memberikan pengaruh terhadap daya hidup bibit stek kesemek dengan nilai yaitu 83,3%. Menurut nya pemberian hormon IAA pada konsentrasi 100ppm menjadi pendorong utama dalam pembentukan akar sehingga tanaman yang terbentuk akar akan memiliki tingkat kematian tanaman yang rendah dan menurunnya jika tanaman yang masih memiliki jumlah daun 3 helai atau lebih maka masih dapat mempertahankan daya

hidup tanaman. Sehingga dengan pemberian 3 konsentrasi yang berbeda masih memberikan jumlah daun yang cukup maka tanaman masih dapat mempertahankan daya hidupnya.

Kekompakan akar

Dari hasil analisis anova didapat bahwa pemberian hormon

IAA dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap kekompakan akar dengan nilai F hitung 0,412 lebih kecil dibandingkan nilai F tabel 5% dan 1%. Dari data pada tabel 4, perlakuan konsentrasi yang berbeda memberikan kekompakan 100% ialah konsentrasi 200ppm.

Tabel 3. Nilai rata-rata kekompakan akar.

Konsentrasi Hormon IAA (ppm)	Rerata Kekompakan Akar (%)
75	66,67
100	66,67
200	100

Hal tersebut dikarenakan pemberian konsentrasi 200ppm dapat memberikan pengaruh yang optimal terhadap kekompakan akar tanaman pronojiwo (*Sterculia javanica* R.Br.). Menurut (Setiawan, 2017) hormon IAA berperan utama sebagai pendorong aktifitas pembentukan akar. Menurut (Wijana & Lasmini, 2021) pemberian auksin 1,5ml/L memberikan pengaruh waktu terhadap pemanjangan akar dan tumbuh tunas jambu deli dibandingkan konsentrasi 0,5ml/L dan 1ml/L. Sehingga penambahan konsentrasi auksin dapat

mempengaruhi pemanjangan akar dan akar dapat menggenggam media dengan baik. Hal tersebut dapat dicirikan dengan akar yang sudah terlihat pada luar media tanam.

Sedangkan pemberian konsentrasi 100ppm dan 75ppm hanya memberikan kekompakan akar 66,67% dari masing-masing 3x pengulangan. Pemberian hormon yang terlalu rendah juga dapat menyebabkan kurang efektifnya proses pemanjangan akar. Sehingga akar dengan pemberian konsentrasi 75ppm dan 100ppm kurang menggenggam media dengan baik.



Gambar 3. Perakaran Tidak Kompak

Menurut (Masli et al., 2019) semakin lebar dan banyak nya akar yang tumbuh maka akan membuat akar semakin kuat dalam menggenggam media tanam. Hal tersebut menjadi salah satu dugaan karena pada akar salah satu ulangan tanaman pronojiwo pemberian konsentrasi 75ppm kondisi akar kurang menyebar dan pemberian konsentrasi 100ppm memiliki akar sekunder yang sedikit dan tidak menyebar. Perakaran tidak kompak dapat dicirikan dengan akar yang tidak terlihat diluar media tanam dan media tanam yang mudah pecah. Kondisi perakaran dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.

Sehingga kondisi akar dapat mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman. Hal tersebut didukung oleh (Jihadiyah, 2018) bahwa fungsi akar sebagai penyerap air, nutrisi dan bahan lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga kondisi akar dapat menunjukkan kondisi tanaman tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian



Gambar 4. Perakaran Kompak

hormon IAA dengan 3 konsentrasi yang berbeda belum memberikan respon yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi, pertambahan jumlah daun, daya hidup dan kekompakan akar semai pronojiwo. Dari hasil yang didapat pemberian konsentrasi 100ppm memberikan pengaruh yang efektif terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah daun, daya hidup dan kekompakan akar semai pronojiwo (*Sterculia javanica* R.Br.).

DAFTAR PUSTAKA

Apriliani, A., Noli, Z. aneloi, & Suwirmen. (2015). Pemberian Beberapa Jenis Dan Konsentrasi Auksin Untuk Menginduksi Perakaran Pada Stek Pucuk Bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh .) Dalam Upaya Perbanyakan Tanaman. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*, 4(3), 178–187.

Arlianti, T., Syahid, S. F., Kristina, N. N., & Rostiana, O. (2017). Pengaruh Auksin Iaa, Iba, Dan Naa Terhadap Induksi Perakaran Tanaman Stevia (*Stevia Rebaudiana*)

Secara in Vitro. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 24(2), 57–62.

Badrunasar, A., & Santoso, H. B. (2017). Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat. In *Book: Vol. ISBN 978-6*.

Hartanto, S. (2020). *Tanaman Pranajiwa Manis (Sterculia javanica R. Br)*. <https://docplayer.info/184724719-Bab-ii-kajian-pustaka-2-1-tanaman-pranajiwa-manis-sterculia-javanica-r-br-tanaman-pranajiwa-manis-sterculia-javanica-r.html>

Hasanah, F. N., & Setiari, N. (2007). *Pembentukan Akar pada Stek Batang Nilam setelah direndam IBA pada Konsentrasi Berbeda*. XV(2), 1–6.

Hidayatullah, S., Sarjito, A., & Sumartono, G. (2013). *Uji Kombinasi Pemberian Beberapa Konsentrasi IAA & IBA Dengan Teknik Perendaman Pada Stek Batang Melati Gambir (Jasminum officinale L.)*.

Ika. (2017). *Ribuan Tanaman Herbal di Indonesia Belum Dimanfaatkan Secara Optimal | Universitas Gadjah Mada*. <https://ugm.ac.id/id/berita/13165-ribuan-tanaman-herbal-di-indonesia-belum-dimanfaatkan-secara-optimal>

Jihadiyah, K. (2018). *Efektivitas beberapa auksin (IBA, IAA dan NAA) terhadap induksi akar tanaman Tin (Ficus carica L.) melalui teknik stek mikro*.

Masli, M., Biantary, M. P., & Emawati, H. (2019). Pengaruh zat pengatur tumbuh auksin IAA dan Ekstrak Bawang Merah terhadap Perbanyakan Stek Meranti Sabut (*Shorea parvifolia*Dyer.). *J. Agrifor*, XVIII, 167–178. <https://core.ac.uk/download/pdf/290089402.pdf>

Nofiyanti, S. S., Faizah, R. N., Pangestu, R. K. P., Octavia, N. D., Yuliani, & V, V. (2021). *Pengaruh Hormon Auksin NAA dan IBA terhadap Pertumbuhan Stek*. 1374–1385.

Setiawan, E. (2017). Efektivitas Pemberian IAA, IBA, NAA, dan Root-up pada Pembibitan Kesemek. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(2), 97. <https://doi.org/10.29244/jhi.8.2.97-103>

Widianti, I. G. A., Wardana, I. N. G., & Wirata, G. (2018). Sweet pranajiwa (*Sterculia javanica* R. Br) seed extract increases spermatogenesis and sexual behavior in mice (*Mus musculus*). *Indonesia Journal of Biomedical Science*, 12(1), 7–12. <https://doi.org/10.15562/ijbs.v12i1.149>

Wijana, W. A., & Lasmini, S. A. (2021). Pengaruh Konsentrasi Perendaman Auksin Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air (*Syzygium aquaeum* B.F.) Varietas Madu Deli. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu ...*, 9(6), 1542–1549. <http://103.245.72.23/index.php/agrot>

ekbis/article/view/1141%0Ahttp://1
03.245.72.23/index.php/agrotekbis/a
rticle/download/1141/1138

Yani, P., Sedijani, P., & Sukarso, A.
(2014). *Penggunaan hormon auksin
(iaa) dalam memacu pertumbuhan
dan perkembangan tanaman kedelai.*