

The Influence of Growing Media on the Growth of Kepok Tanjung Banana (*Musa paradisiaca*) During the Acclimatization Stage

Yulisa Fitri^{1*}, Yosi Zendra Joni², Violita Violita³

¹Departemen Biologi, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia;

²Balai Perakitan dan Pengujian, Indonesia;

³Tanaman Buah Tropika, Badan Perakitan dan Modernisasi Pertanian, Solok, Indonesia;

Article History

Received : January 01th, 2026

Revised : January 10th, 2026

Accepted : January 20th, 2026

*Corresponding Author: **Yulisa Fitri**, Departemen Biologi, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia;
Email: fyulisa152@gmail.com

Abstract: Kepok Tanjung banana (*Musa paradisiaca*) is a superior variety with high economic value. Tissue culture is a promising propagation method, but the acclimatization stage is a critical bottleneck. The aim of this study was to test the effect of planting medium composition on the development of Kepok Tanjung banana seedlings during the acclimatization period. A completely randomized design was used with six planting medium treatments: soil (control), cocopeat, rice husk charcoal, soil + *cocopeat* (2:1), soil + rice husk charcoal (2:1), and soil + *cocopeat* + rice husk charcoal (2:1:1). Each treatment was repeated four times, with ten plantlets per replicate. Observations were made every two weeks for 12 weeks on parameters of survival, plant height, stem diameter, leaf dimensions, leaf count, root length, and fresh and dry weight. All growth parameters were found to be significantly influenced by the composition of the growing medium, according to data analysis conducted using ANOVA and Duncan's Multiple Range Test (DNMRT) at a 5% significance level. The mixture of soil and rice husk charcoal (2:1) provided the best results, with a survival rate of 95%, plant height of 19.94 cm, stem diameter of 9.95 mm, root length of 25.25 cm, and the highest fresh and dry weights (18.87 g and 1.96 g). This combination offered an optimal balance of aeration, moisture retention, and nutrient availability, supporting the plantlets' transition from in vitro to in vivo conditions. It is concluded that a mixture of soil and rice husk charcoal (2:1) is the most effective medium for the acclimatization of Kepok Tanjung banana plantlets.

Keywords: Acclimatization, Growing media, Kepok Tanjung banana, *Musa paradisiaca*, Tissue culture.

Pendahuluan

Teknologi perbanyakan tanaman melalui kultur jaringan telah menjadi fondasi penting dalam upaya penyediaan bibit bermutu, seragam, dan bebas penyakit (Hazarika, 2006). Metode ini tidak hanya mendukung program pemuliaan dan konservasi tanaman, tetapi juga menjadi solusi strategis untuk memenuhi permintaan bibit dalam skala besar, terutama pada komoditas bernilai ekonomi tinggi (Bhojwani & Dantu, 2013). Keberhasilan kultur jaringan sangat bergantung pada tahap akhir, yaitu aklimatisasi, di mana planlet harus beradaptasi dari kondisi *in vitro* yang terkontrol ke lingkungan *in vivo* yang

dinamis (Pospisilova *et al.*, 2007). Proses ini menentukan keberlangsungan hidup dan pertumbuhan tanaman lebih lanjut, sehingga menjadi titik kritis dalam produksi bibit secara komersial (Bhojwani & Dantu, 2013).

Aklimatisasi merupakan fase fisiologis yang kompleks, melibatkan transisi planlet dari kondisi heterotrofik ke autotrofik (Nguyen *et al.*, 2020). Pada fase ini, planlet harus beradaptasi dengan perubahan kelembaban, suhu, intensitas cahaya, dan ketersediaan nutrisi dari media tanam (George *et al.*, 2008). Media tanam berperan sebagai penyangga fisik dan penyedia lingkungan perakaran yang mendukung adaptasi tersebut (Zulkarnain *et al.*, 2020). Kemampuan

dalam merawat harmonisasi aerasi, retensi air, ketersediaan hara sekaligus memfasilitasi perkembangan sistem perakaran yang sehat wajib dimiliki media yang baik (Debnath, 2009).

Pisang Kepok Tanjung (*Musa paradisiaca*) merupakan varietas unggul Indonesia dengan permintaan pasar yang terus meningkat (Setyawan & Balkis, 2021). Namun, ketersediaan bibit berkualitas masih terbatas akibat ketergantungan pada perbanyakan konvensional yang rentan terhadap penyakit dan tidak seragam (Samanhudi *et al.*, 2021). Kultur jaringan menawarkan solusi, tetapi tingkat keberhasilan pada tahap aklimatisasi sering rendah akibat ketidaksesuaian media tanam (Augustien *et al.*, 2020). Media yang terlalu padat dapat menghambat aerasi (Charitsabita *et al.*, 2019), sementara media yang terlalu porous menyebabkan stres air (Lisar *et al.*, 2012) dan defisiensi nutrisi (Bernstein *et al.*, 2019).

Studi sebelumnya mengenai media aklimatisasi untuk pisang umumnya berfokus pada varietas *Cavendish* atau pisang lainnya (Gunarta *et al.*, 2023), sementara informasi spesifik untuk Kepok Tanjung masih sangat terbatas (Hidayati *et al.*, 2020). Itulah sebabnya, untuk optimalisasi identifikasi komposisi media tanam perlu dilakukan penelitian guna meningkatkan viabilitas dan pertumbuhan planlet pisang Kepok Tanjung selama aklimatisasi. Penelitian ini mengembangkan kebaruan dengan menguji kombinasi media organik lokal seperti tanah, *cocopeat*, dan arang sekam secara spesifik pada planlet pisang Kepok Tanjung, yang belum banyak dieksplorasi (Irawan & Kafiar, 2015). Pendekatan ini tidak hanya menguji media tunggal, tetapi juga mengevaluasi sinergi antara komponen media dalam mendukung adaptasi fisiologis planlet (Dalimoenthe, 2013).

Referensi media efektif, ekonomis, dan fungsional diharapkan dari studi ini untuk skala produksi bibit (Kartiman *et al.*, 2018). Selain itu, temuan ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan protokol aklimatisasi tanaman pisang lainnya, khususnya varietas lokal Indonesia (Yulianda *et al.*, 2021). Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak akan protokol aklimatisasi yang efisien dan terstandarisasi untuk mendukung program perbanyakan massal pisang Kepok Tanjung, yang secara langsung berkontribusi pada

ketahanan pangan dan peningkatan ekonomi lokal (Sutanto, 2012).

Berdasarkan permasalahan dan urgensi tersebut, menilai dampak beberapa unsur media tanam organik pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup planlet pisang Kepok Tanjung selama tahap aklimatisasi, serta menentukan komposisi media terbaik yang mendukung transisi planlet dari kondisi *in vitro* ke *in vivo* merupakan tujuan studi ini.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat

Dimulai pada bulan Juni-September 2025 di Laboratorium Produksi Benih Kultur Jaringan, Balai Perakitan dan Pengujian Tanaman Buah Tropika Sumani, Solok.

Jenis penelitian

Termasuk metode eksperimen dengan rancangan faktorial berbasis Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Persiapan Rumah Kaca

Dilaksanakan dalam rumah kaca berukuran 8 x 6 m. lahan dilengkapi dengan meja papan aklimatisasi dengan panjang 8-10 m dengan lebar 1 m, agar memudahkan penataan dan perawatan tanaman.

Persiapan Media Tanam

Memakai tanah humus, *cocopeat*, arang sekam, dan campurannya sesuai perlakuan. Seluruh media diolah terlebih dahulu dengan melakukan pencampuran masing-masing media sesuai perlakuan yang telah ditentukan agar media tanam gembur dan mudah ditanami.

Persiapan Planlet pisang Kepok Tanjung

Planlet yang digunakan berumur ± 3 bulan, dengan kondisi pertumbuhan baik, telah memiliki akar lengkap dan tunas pucuk yang sehat.

Penanaman Planlet dan Pemberian Perlakuan Media Tanam

Polybag dipakai untuk menanam planlet mengikuti perlakuan dan masing-masing diisi satu planlet. Setelah penanaman, *polybag* ditutup menggunakan botol jar selama 21 hari untuk menjaga kelembaban.

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setelah penanaman selesai, penyiraman dilakukan secara rutin tiga kali seminggu, atau saat media terlihat kering. Tujuannya untuk menjaga kelembaban media tanam.

Pemberian Pupuk Daun

Setelah 21 hari, penutup botol dilepas dan dilakukan pemupukan menggunakan pupuk daun (Gandasil D). Takaran pemberian pupuk sebanyak 2 gram per liter, pemberian pupuk ini dilakukan sekali seminggu guna menyediakan nutrisi tambahan untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Penyiangan Gulma

Gulma yang tumbuh di sekitar *polybag* dibersihkan secara manual agar tidak mengganggu pertumbuhan planlet.

Waktu Pengamatan dan Parameter yang Diukur

Pengukuran dan perhitungan masing-masing parameter dilakukan pada minggu ke-3 setelah melakukan penanaman hingga minggu ke-12, pengukuran dan perhitungan parameter dari masing-masing planlet dilakukan setiap 2 minggu sekali. Pengamatan dan parameter yang diukur dan dihitung antara lain persentase planlet yang hidup, tinggi planlet, diameter batang, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, panjang akar, berat segar dan berat kering tanaman

Analisis Data

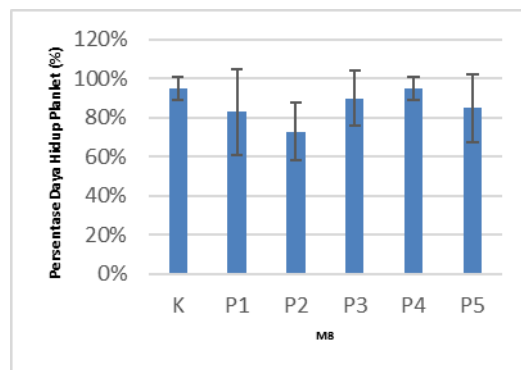
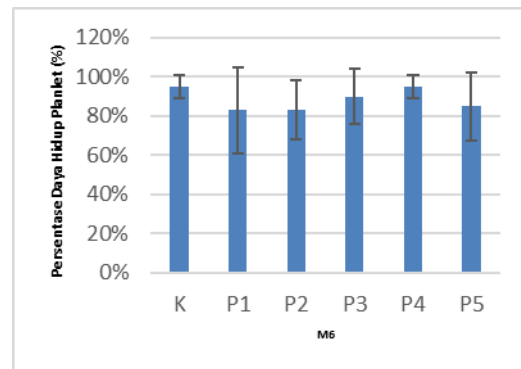
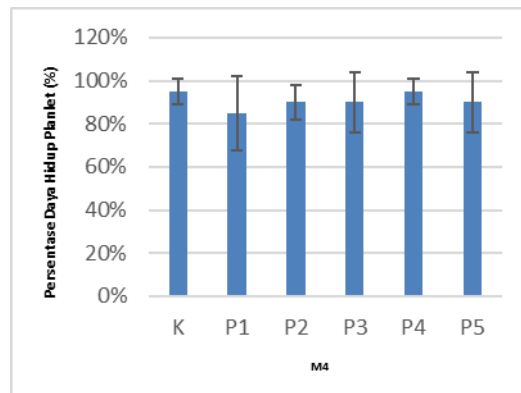
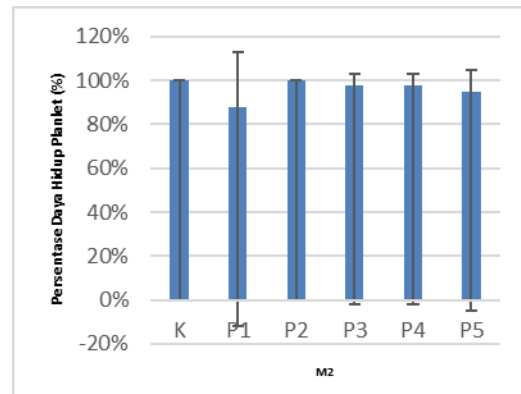
Uji Variansi DNMRT dipakai untuk menganalisis data yang memakai analisis ANOVA pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0.05$) jika terdapat perbedaan nyata untuk membandingkan rata-rata perlakuan. Analisis dilakukan menggunakan aplikasi SPSS.

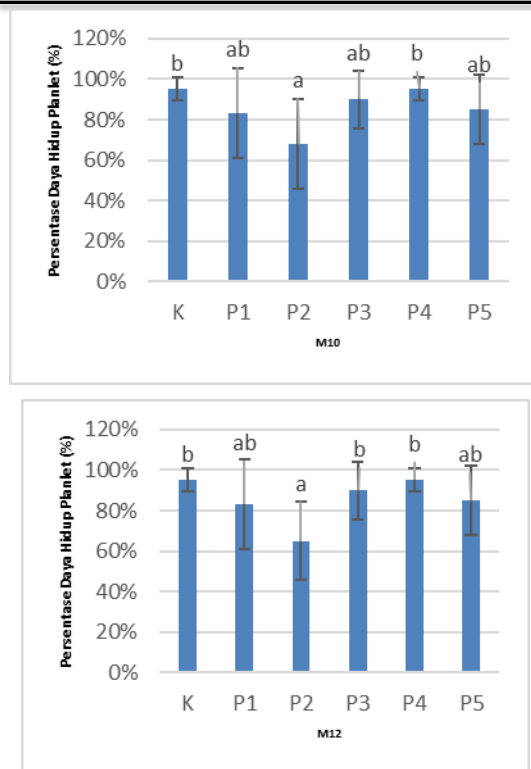
Hasil dan Pembahasan

Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Awal Planlet

Komposisi media tanam dinyatakan berdampak signifikan pada hidup dan perkembangan planlet pisang Kepok Tanjung. Persentase daya hidup tertinggi hingga minggu ke-12 dicapai oleh perlakuan P4 (tanah+arang sekam) dan media kontrol (tanah), masing-

masing sebesar 95% (Gambar 1).





Gambar 1. Persentase Daya Hidup Planlet Pisang Kepok Tanjung

Keterangan: (K) Media Tanah, (P1) *Cocopeat*, (P2) Arang Sekam, (P3) Tanah + *Cocopeat*, (P4) Tanah

+ Arang Sekam, (P5) Tanah + *Cocopeat* + Arang Sekam. (M2) Minggu 2 setelah perlakuan, (M4) Minggu 4 setelah perlakuan, (M6) Minggu 6 setelah perlakuan, (M8) Minggu 8 setelah perlakuan, (M10) Minggu 10 setelah perlakuan, (M12) Minggu 12 setelah perlakuan. Berdasarkan DNMRT taraf 5%, kesamaan huruf pada angka tak berbeda nyata. Error bar menunjukkan standar error.

Tingginya viabilitas pada media tanah menunjukkan bahwa planlet mampu beradaptasi dengan media yang menyediakan lengkapnya unsur hara makro dan mikro serta stabilitas kelembaban baik (Widodo *et al.*, 2022). Sementara itu, media campuran P4 menunjukkan performa yang sebanding, mengindikasikan bahwa penambahan arang sekam tidak mengganggu ketersediaan hara dari tanah, justru memperbaiki lingkungan fisik bagi akar (Dalimoenthe, 2013). Sementara itu, perlakuan P2 (arang sekam tunggal) menunjukkan viabilitas terendah (65%). Tinggi planlet, diameter batang, serta dimensi daun (panjang dan lebar) juga menunjukkan pola yang konsisten, di mana perlakuan P4 secara signifikan menghasilkan nilai tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya pada akhir masa pengamatan (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan planlet pisang Kepok Tanjung pada berbagai media tanam pada minggu ke-12

Perlakuan Media	Tinggi (cm)	Diameter Batang (mm)	Jumlah Daun	Panjang Akar (cm)
K (Tanah)	9.16 b	5.40 b	4.55 b	21 ab
P1 (<i>Cocopeat</i>)	10.09 b	7.31 a	4.58 b	13.68 b
P2 (Arang Sekam)	5.30 c	3.77 c	2.63 c	9.70 c
P3 (Tanah+ <i>Cocopeat</i>)	12.24 b	7.45 a	4.68 b	24.33 a
P4 (Tanah+Arang Sekam)	19.94 a	9.95 a	5.80 a	25.25 a

Keterangan: Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DNMRT $\alpha=0.05$.

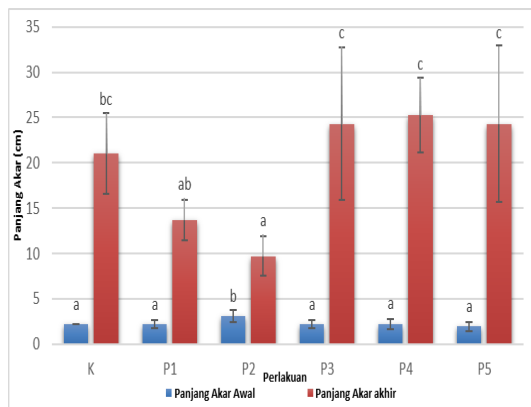
Pertumbuhan terbaik pada media campuran P4 diduga karena kombinasi ini menciptakan idealnya lingkungan fisik. Aerasi media dan porositas ditingkatkan oleh arang sekam, sedangkan unsur hara dan kapasitas memegang air diperoleh dari tanah, sehingga memperbaiki drainase dan memudahkan perkembangan perakaran (Dalimoenthe, 2013). Kondisi ini mendukung penyerapan air dan hara yang efisien untuk proses pemanjangan dan pembesaran sel. Peningkatan aerasi pada media campuran P4 juga diduga memfasilitasi respirasi akar yang optimal, sehingga mendukung produksi energi untuk pembelahan sel dan

pertumbuhan vegetatif (Hidayati *et al.*, 2020).

Perkembangan Akar dan Berat Tanaman

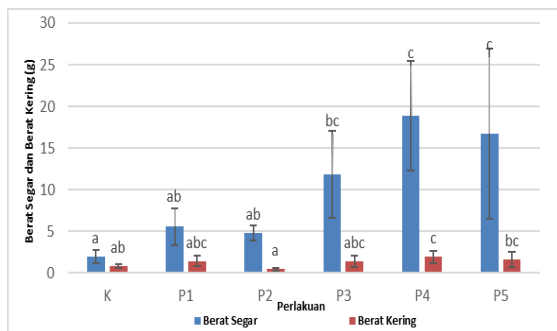
Perlakuan media juga mempengaruhi perkembangan akar dan akumulasi biomassa. Panjang akar tertinggi dicapai oleh P4 (25.25 cm), berbeda dengan perlakuan P2 (9.70 cm) (Gambar 2). Pertumbuhan akar yang optimal pada media P4 berkorelasi positif dengan ketersediaan air dan oksigen di zona perakaran. Arang sekam sebagai material berpori meningkatkan kapasitas drainase, mencegah kondisi anaerob yang dapat menghambat pertumbuhan akar, sekaligus memiliki kemampuan menahan air dalam pori-

pori mikronya sehingga ketersediaan air terjaga (Kartiman *et al.*, 2018). Selain itu, kondisi media yang gembur memudahkan penetrasi akar, sehingga ekspansi sistem perakaran jadi luas dan mudah menyerap hara (Dalimoenthe, 2013). Demikian pula, tiap berat segar dan berat kering tertinggi adalah 18.87 g dan 1.96 g juga dihasilkan oleh perlakuan P4 (Gambar 3).



Gambar 2. Panjang Akar Pisang Kepok Tanjung (cm)

Keterangan: (K) Media Tanah, (P1) *Cocopeat*, (P2) Arang Sekam, (P3) Tanah + *Cocopeat*, (P4) Tanah + Arang Sekam, (P5) Tanah + *Cocopeat* + Arang Sekam. Kesamaan huruf pada angka tidak beda nyata berdasarkan DNMRT taraf 5%. Error bar menunjukkan standar error.



Gambar 3. Berat segar dan berat kering Pisang Kepok Tanjung

Keringnya berat tanaman memperlihatkan efektifitas penyerapan dan penggunaan unsur hara (Widodo *et al.*, 2022). Keunggulan media campuran tanah dan arang sekam dalam mendukung pertumbuhan akar dan biomassa disebabkan oleh strukturnya yang gembur namun stabil. Aerasi yang baik mendorong pertumbuhan akar yang sehat dan panjang, sehingga area penyerapan hara dan air lebih luas. Selain itu, kemampuan tanah dalam

menyediakan hara esensial seperti Nitrogen (N) yang penting untuk sintesis klorofil dan pembesaran sel (Bernstein *et al.*, 2019). Unsur N yang tersedia optimal pada media P4 diduga meningkatkan laju fotosintesis, sehingga asimilat yang dihasilkan lebih banyak untuk ditranslokasikan ke dalam bentuk biomassa (Salisbury & Ross, 1995). Sebaliknya, performa yang rendah pada media arang sekam tunggal (P2) disebabkan oleh kemiskinan unsur hara dan rendahnya kemampuan mempertahankan kelembaban dalam jangka panjang (Dalimoenthe, 2013).

Kondisi ini menyebabkan planlet mengalami stres air karena kehilangan tekanan turgor dan defisiensi hara karena tidak tersedia cukup nutrisi untuk mendukung pembelahan dan pembesaran sel (Lisar *et al.*, 2012). Hasil ini konsisten dengan penelitian yang melaporkan bahwa penggunaan arang sekam tunggal tanpa amelioran pada tanaman muda cenderung menghambat pertumbuhan akibat defisiensi hara (Putra & Sari, 2019).

Rekomendasi Pemilihan Media Untuk Aklimatisasi

Keberhasilan aklimatisasi planlet sangat ditentukan oleh kemampuan media tanam dalam menyediakan keseimbangan antara aerasi dan kelembaban. Media yang terlalu padat dapat menghambat respirasi akar, sedangkan media yang terlalu porous berpotensi menyebabkan kekeringan dan defisiensi hara (Agustien *et al.*, 2020). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi tanah dan arang sekam dengan perbandingan 2:1 mampu memenuhi kedua kebutuhan tersebut secara optimal. Penggunaan media campuran juga lebih efektif dibandingkan media tunggal, karena mampu mengombinasikan keunggulan masing-masing bahan. Selaras dengan laporan terdahulu bahwa media berbasis tanah yang diperkaya bahan organik cenderung memberikan hasil lebih baik pada tahap aklimatisasi dibandingkan penggunaan satu jenis media saja (Charitsabita *et al.*, 2019). Selain memberikan hasil pertumbuhan terbaik, media tanah dan arang sekam juga relatif mudah diperoleh dan ekonomis, sehingga aplikatif untuk digunakan dalam skala produksi bibit. Oleh karena itu, media ini direkomendasikan sebagai pilihan utama untuk proses aklimatisasi planlet pisang Kepok Tanjung hasil kultur jaringan.

Kesimpulan

Komposisi media tanam berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup planlet pisang Kepok Tanjung (*Musa paradisiaca*) pada tahap aklimatisasi. Campuran media tanah dan arang sekam terbukti efektif dengan perbandingan 2:1 untuk mendukung viabilitas (95%), pertumbuhan vegetatif (tinggi, diameter batang, daun), perkembangan perakaran, dan akumulasi biomassa planlet. Kombinasi ini memberikan keseimbangan optimal antara ketersediaan hara, aerasi, dan retensi kelembaban, sehingga sangat direkomendasikan untuk diaplikasikan dalam proses aklimatisasi planlet pisang Kepok Tanjung hasil kultur jaringan. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dikaji pengaruh penambahan mikoriza atau dosis pupuk organik pada media terbaik ini guna lebih meningkatkan efisiensi aklimatisasi.

Ucapan Terima Kasih

Kepada Balai Perakitan dan Pengujian Tanaman Buah Tropika Sumani, Kota Solok, kami ucapkan terimakasih atas fasilitas tempat dan alat penelitian, dan kepada seluruh pihak terkait dalam membantu jalannya studi ini.

Referensi

Augustien, N., Sukendah, S., Triani, N., & Rahayuningsih, N. B. (2020). Cavendish banana (*Musa acuminata*) plantlet acclimatization in the different composition of planting media. *Gontor Agrotech Science Journal*, 5(2), 111–120. <https://doi.org/10.21111/agrotech.v5i2.3318>

Bernstein, N., Gorelick, J., Zerahia, R., & Koch, S. (2019). Impact of N, P, K, and humic acid supplementation on the chemical profile of medical cannabis (*Cannabis sativa* L.). *Frontiers in Plant Science*, 10, 736. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00736>

Bhojwani, S. S., & Dantu, P. K. (2013). *Plant tissue culture: An introductory text*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-1026-9>

Charitsabita, R., Purbajanti, D. E., & Widjajanto,

W. D. (2019). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara hidroponik dengan berbagai jenis media tanam dan aerasi berbeda. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2), 270–278. <https://doi.org/10.32734/jpt.v6i2.2876>

Dalimoenthe, S. L. (2013). Pengaruh media tanam organik terhadap pertumbuhan dan perakaran pada fase awal benih teh di pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, 16(1), 1–11. <https://doi.org/10.22302/pptk.jur.jptk.v16i1.83>

Debnath, S. C. (2009). A two-step procedure for *in vitro* propagation of cloudberry (*Rubus chamaemorus* L.) shoots. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 98(2), 231–239. <https://doi.org/10.1007/s11240-009-9557-3>

George, E. F., Hall, M. A., & De Klerk, G. J. (2008). *Plant propagation by tissue culture* (3rd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5005-3>

Gunarta, I. W., Dwiyani, R., & Darmawati, I. A. P. (2023). Aklimatisasi dan pembesaran planlet pisang (*Musa acuminata*) varietas cavendish dan mas kirana melalui aplikasi mikoriza pada media tanam. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(2), 249–259. <https://doi.org/10.23960/jat.v11i2.6522>

Hazarika, B. N. (2006). Morpho-physiological disorders in *in vitro* culture of plants. *Scientia Horticulturae*, 108(2), 105–120. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2006.01.038>

Hidayati, N., Triyatmo, B., & Sumardi, S. (2020). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) hasil kultur jaringan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 112–118. <https://doi.org/10.18343/jipi.25.1.112>

Irawan, A., & Kafiari, Y. (2015). Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrillia ovalis*). *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(4), 805–

808. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010419>
- Kartiman, K., Yuzammi, Y., & Marpaung, A. M. (2018). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit pisang barangan (*Musa paradisiaca* L.) hasil kultur jaringan. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(2), 98–105. <https://doi.org/10.29244/jhi.9.2.98-105>
- Lisar, S. Y. S., Motafakkerazad, R., Hossain, M. M., & Rahman, I. M. M. (2012). Water stress in plants: Causes, effects and responses. In *Water stress* (pp. 1–14). InTech. <https://doi.org/10.5772/29378>
- Nguyen, Q. T., Xiao, Y., & Kozai, T. (2020). Photoautotrophic micropropagation. In *Plant factory* (pp. 333–346). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816691-8.00024-0>
- Pospíšilová, J., Tichá, I., Kadleček, P., Haisel, D., & Plzáková, Š. (2007). Acclimatization of micropropagated plants to *ex vitro* conditions. *Biologia Plantarum*, 51(3), 481–497. <https://doi.org/10.1007/s10535-007-0107-8>
- Putra, E. T. S., & Sari, N. (2019). Pengaruh media arang sekam dan pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 13(2), 145–154. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v13i2.12678>
- Rai, M. K., Asthana, P., Singh, S. K., Jaiswal, V. S., & Jaiswal, U. (2009). The encapsulation technology in fruit plants—A review. *Biotechnology Advances*, 27(6), 671–679. <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2009.04.025>
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3: Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Lingkungan* (Terjemahan). Penerbit ITB. <https://doi.org/10.5614/itbj.sci.1995.27.2.6>
- Samanhudi, S., Rahayu, M., Sakya, A. T., & Purwanto, E. (2021). Pemanfaatan pekarangan dengan pisang hasil kultur jaringan pada gapoktan Sari Tani di Desa Gentan, Bendosari, Sukoharjo. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5(1), 63–68. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i1.44631>
- Setyawan, S., & Balkis, S. (2021). Analisis pemasaran pisang kepok di Desa Bumi Sejahtera Kecamatan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Agribisnis Komunitas Pertanian*, 4(2), 75–86. <https://doi.org/10.35941/jakp.4.2.2021.5255.75-86>
- Sutanto, R. (2012). *Pertanian organik: Menuju pertanian alternatif dan berkelanjutan*. Kanisius. <https://doi.org/10.26593/jhp.v4i1.1866>
- Suwardi, S., & Srilestari, R. (2021). Aklimatisasi pisang abaka pada berbagai macam media tanam dan lama penyungkupan. *Jurnal Agrotek Lestari*, 7(2), 123–130. <https://doi.org/10.37159/j.%20a.v7i2.531>
- Widodo, T. W., Wardana, R., & Trismayanti, I. (2022). Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan kentang hitam (*Plectranthus rotundifolius*) selama aklimatisasi. *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 6(2), 163–171. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v6i2.493>
- Yulianda, F., Purnamaningsih, R., & Kosmiatin, M. (2021). Pengaruh komposisi media aklimatisasi terhadap pertumbuhan planlet pisang raja bulu (*Musa paradisiaca* L.). *Jurnal Agro*, 8(1), 45–54. <https://doi.org/10.15575/11241>
- Zulkarnain, Z., Hidayat, T., & Sari, D. P. (2020). Peran bahan organik dalam media tanam terhadap pertumbuhan tanaman: Tinjauan literatur. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/10.29244/jitl.22.1.1-10>