



**PENGARUH MEDIA TANAM SERBUK GERGAJI DAN COCOPEAT TERHADAP
PERTUMBUHAN DAUN PADA PENCANGKOKAN TANAMAN MAHKOTA DEWA
(*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.) Boerl.)**

Suci Syafputri¹, ²Vauzia, ³Irma Leilani Eka Putri, ⁴Filza Yulina Ade,

^{1,2,3,4}Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author E-mail: : vauzia.ivo@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.30605/g6a7z493>

Accepted : 22 Mei 2026 Approved : 18 Juni 2026 Published : 19 Juni 2026

Abstract

The mahkota dewa plant (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) plant is a medicinal plant with high economic and pharmacological value, so effective propagation techniques are needed to increase its production. One method used is grafting, the success of which is influenced by the planting medium. Based on this, a study was conducted on the effect of sawdust and cocopeat growing media on leaf growth in grafting crown of the gods plant. The study was conducted in January 2026 in the Lubuk Minturun area of Padang City. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments: soil (P0), sawdust (P1), and cocopeat (P2), each with six replications, resulting in 18 experimental units. Observed parameters included leaf number and leaf dry weight. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results showed that the planting medium used had no significant effect on leaf number or dry weight.

Keywords: *mahkota dewa, air layering, sawdust, cocopeat, leaf growth*

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang tertinggi di dunia, dengan kurang lebih 30.000 jenis tumbuh-tumbuhan termasuk jenis tumbuhan obat-obat. Salah satu tanaman obat yang mulai banyak diteliti adalah *Phaleria macrocarpa* atau mahkota dewa. Hal ini menjadikan mahkota dewa sebagai tanaman yang bernilai ekonomi sekaligus kesehatan. Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) merupakan tumbuhan herbal yang berasal dari daerah Papua (Putri, 2023).

Mahkota dewa kaya akan kandungan kimia, yaitu dalam daun dan kulit buahnya terkandung alkaloid, saponin, flavonoid dan polifenol (Mutmainna, 2017). Daun mahkota dewa diyakini mengandung zat kimia yang rendah efek samping dibandingkan dengan obat-obatan farmasetik lainnya yang menjadikan daun mahkota dewa sebagai pilihan masyarakat dalam pengobatan tradisional (Novaryatiin, 2018). Meningkatnya produksi buah akan meningkatkan sediaan herbal sebagai bahan baku obat, sehingga harus diatasi melalui upaya perbanyakan yang efektif (Mutmaina, 2017).

Salah satu metode perbanyakan vegetatif yang banyak digunakan adalah sistem cangkok. Cnn Sistem cangkok merupakan salah satu metode perbanyakan vegetatif yang banyak digunakan dalam budidaya tanaman, terutama untuk tanaman berkayu. Keunggulan utama teknik ini adalah kemampuannya menghasilkan bibit yang memiliki sifat identik dengan induknya, sehingga kualitas genetik tetap terjaga. Selain itu, sistem cangkok memungkinkan tanaman untuk berbuah lebih cepat dibandingkan dengan metode perbanyakan generatif seperti biji. Keberhasilan pencangkokan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis tanaman, teknik pencangkokan, serta kondisi lingkungan seperti kelembapan dan nutrisi (Susanto 2024).

Keberhasilan dalam melakukan pencangkokan dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain seperti umur dan ukuran batang, sifat media tanam, suhu, kelembapan, wadah pembungkus. Makin besar diameter batang, akar yang terbentuk juga lebih banyak, hal ini karena permukaan bidang perakaran yang lebih

luas (Azgara, 2024). Kriteria keberhasilan cangkok adalah jika pada saat cangkok dipanen telah memiliki akar dan dalam keadaan hidup (Suryanaji, 2021).

Media tanam yang ideal adalah memiliki aerasi yang baik, kelembapan sesuai, serta nutrisi yang cukup agar daun bisa tumbuh optimal. Daun sebagai organ fotosintetik utama menentukan suplai karbohidrat dan energi untuk akar dan kalus yang terbentuk di titik cangkok. Oleh karena itu, pertumbuhan daun (jumlah daun, ukuran daun, kualitas daun) dapat dijadikan indikator keberhasilan pencangkokan dan kondisi fisiologis tanaman secara keseluruhan (Ahmad, 2023). Beberapa bahan organik yang dapat dimanfaatkan menjadi media tanam yaitu tanah, arang sekam, kompos, sabut kelapa (cocopeat) dan serbuk gergaji yang mudah didapat dalam jumlah banyak dengan harga jual lebih murah (Sasmita, 2021).

Serbuk gergaji merupakan salah satu limbah yang ketersediaannya melimpah, mudah diperoleh, murah dan dapat terbarukan. Serbuk gergaji juga merupakan media tanam yang terbuat dari serbuk kayu yang halus yang lebih murah dan tersedia secara luas. Serbuk gergaji mengandung kandungan selulosa 45,42%, hemiselulosa 21% dan lignin 26,50% (Wulandari, 2024). Serbuk gergaji merupakan biomassa yang belum dimanfaatkan secara optimal (Agustin, 2014). Jika limbah industri ini hanya diolah dengan cara pembakaran maka akan meninggalkan asap dan emisi CO₂ yang membahayakan lingkungan (Wardani, 2017). Menurut Adi dan Rahman (2019), serbuk gergaji dapat meningkatkan kandungan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), sehingga mampu menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman. Penelitian oleh Hidayat dan Nurjanah (2020) menemukan bahwa penggunaan campuran serbuk gergaji dan pupuk kandang sapi dalam perbandingan 2:1 meningkatkan tinggi tanaman tomat hingga 30% dibandingkan media tanah biasa. Hal ini disebabkan oleh kemampuan serbuk gergaji dalam memperbaiki aerasi tanah dan mempertahankan kelembapan di sekitar perakaran. Penelitian serupa oleh Putri *et al.* (2021) juga menunjukkan bahwa penambahan serbuk gergaji hasil fermentasi ke dalam media tanam caisim (*Brassica juncea* L.) dapat

meningkatkan jumlah daun dan berat segar tanaman secara signifikan. Pada penelitian oleh Yasin (2022) tanaman okra menunjukkan bahwa serbuk gergaji campuran dapat digunakan sebagai media tumbuh. Dalam konteks pencangkokan, media yang menggunakan serbuk gergaji dapat secara khusus mempengaruhi pertumbuhan daun melalui dukungan akar dan kondisi mikro lingkungan (Jakpa, 2020).

Media lain yang juga sering digunakan yaitu cocopeat. Cocopeat adalah media tanam organik yang diperoleh dari serat sabut kelapa yang memiliki kemampuan menyerap air, mengemburkan tanah, dan melindungi akar tanaman sehingga tidak mudah kering, serta mengandung unsur-unsur hara esensial, seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P) (Nontji, 2022). Media cocopeat memiliki pori mikro yang mampu menghambat gerakan air lebih besar sehingga menyebabkan ketersediaan air lebih tinggi (Aftafia, 2022). Beberapa keunggulan lain yang dimiliki cocopeat adalah memiliki pori-pori yang banyak sehingga aerasi berjalan baik dan memungkinkan sinar matahari menyentuh akar (Abdillah *et al.*, 2023). Sejalan dengan penelitian Saputra (2025) pada bibit kelapa sawit menunjukkan bahwa penggunaan variasi persentase cocopeat dalam media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun dan luas daun tanaman. Namun, studi spesifik mengenai perbandingan penggunaan serbuk gergaji dan cocopeat pada tanaman mahkota dewa masih belum ada.

Dalam pencangkokan tanaman, daun merupakan salah satu komponen yang penting dalam melihat keberhasilan pencangkokan. Oleh karena itu, parameter daun (warna, kesegaran/*freshness*, jumlah, ukuran) menjadi indikator penting untuk menilai keberhasilan pertumbuhan vegetatif dan status fisiologis tanaman selama dan setelah pencangkokan. Warna daun mencerminkan kandungan klorofil dan status nutrisi/ketegangan fisiologis. Daun hijau tua umumnya menandakan kandungan klorofil yang cukup dan kapasitas fotosintesis baik; perubahan warna (kekuningan/kemerahan) bisa menandakan defisiensi nutrisi, stres air, penyakit, atau penuaan daun-semua faktor yang dapat menurunkan suplay asimilasi ke titik pencangkokan (Ahmad, 2023). Jumlah daun pada rumpun/planta induk yang berhubungan

langsung dengan titik pencangkokan penting karena lebih banyak daun berarti potensi produksi asimilasi lebih besar untuk mendukung pembentukan jaringan akar pada cabang yang dicangkok.

Sebagian besar penelitian terkait mahkota dewa ini masih berfokus pada aspek fitokimia, sedangkan kajian mendalam mengenai teknik perbanyakan vegetatif melalui pencangkokan masih terbatas. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh media tanam serbuk gergaji dan cocopeat terhadap pertumbuhan daun pada pencangkokan tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.)

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan, 6 ulangan dan total unit percobaan mencapai 18 unit. Setiap media tanam yang digunakan memiliki berat 100 g. Perlakuan tersebut meliputi: P0: tanah (), P1: serbuk gergaji dan P2: cocopeat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2026 di daerah Lubuk Minturun, Kota Padang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisau, gunting, plastik transparan, sarung tangan, tali rafia, kertas label, penggaris, timbangan dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman mahkota dewa diperoleh di daerah Lubuk Minturun, serbuk gergaji diperoleh di toko bangunan yang berlokasi di Kabupaten Padang Pariaman, cocopeat diperoleh di platform (Shopee) dari penjual yang berlokasi di Kabupaten Cilacap, tanah diperoleh di daerah Lubuk Minturun dan air.

Langkah awal sebelum melaksanakan penelitian adalah pemilihan lokasi penelitian. Setelah melakukan survei ke beberapa tempat, daerah Lubuk Minturun (Kota Padang) dipilih sebagai lokasi yang paling cocok karena lokasi ini mudah diakses dan memiliki ketersediaan bahan penelitian (tanaman mahkota dewa). Sebelum memulai proses pencangkokan alat dan bahan harus dipersiapkan terlebih dahulu. Selanjutnya adalah memilih tanaman mahkota dewa yang sehat pertumbuhannya, bebas dari penyakit dan pertumbuhannya seragam.

Pada pelaksanaan pencangkakan ini dimulai dari memilih cabang tanaman mahkota dewa yang sehat, lalu mengupas kulit batang hingga terlihat kambium dan bersihkan getahnya. Kemudian menutup bagian yang dikupas dengan media tanam sesuai perlakuan, lalu membungkusnya dengan plastik transparan dan diikat kedua ujung dengan tali rafia.

Pemeliharaan dilakukan dengan menyiangi gulma yang tumbuh disekitar area penanaman untuk mencegah kompetisi hara dan air. Penyiraman dilakukan satu kali sehari untuk menjaga kelembaban media dengan cara menyemprot bagian dalam plastik bila terlihat menguning/terlalu kering.

Indikator pengamatan pada penelitian ini meliputi Jumlah daun (helai) dihitung jumlah daun yang telah terbuka sempurna pada umur 1-9 MST (minggu setelah tanam), pengamatan dilakukan setiap minggu. Berat kering diukur setelah sampel daun dikeringkan menggunakan

oven pada suhu 70°C selama 48 jam atau hingga beratnya konstan. Data hasil pengamatan meliputi jumlah daun, dan kandungan klorofil dianalisis menggunakan metode Analisis Ragam (ANOVA) sesuai dengan rancangan penelitian yang digunakan.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata jumlah daun tertinggi terdapat pada media serbuk gergaji (P1) yaitu 31 helai, sedangkan terendah pada media tanah (P0) yaitu 17 helai. Pada parameter berat kering daun, nilai tertinggi juga diperoleh pada media serbuk gergaji sebesar 2,4 g, diikuti cocopeat (P2) sebesar 1,9 g, dan terendah pada media tanah sebesar 0,5 g. Secara keseluruhan, media serbuk gergaji merupakan media terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan daun, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.



Gambar 1 Pengukuran bahan penelitian

Tabel 1 Rata-rata jumlah daun dan berat kering daun tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) pada berbagai media tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	Berat Kering Daun (g)
Serbuk Gergaji	31	2,4
Cocopeat	26	1,9
Tanah	17	0,5

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh berbagai media tanam cangkok terhadap jumlah daun dilakukan uji ANOVA yang dapat dilihat pada Tabel 2, yang menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun pada pencangkakan tanaman mahkota dewa. Diperoleh nilai F hitung sebesar 0,389 yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai F tabel sebesar 3,68 pada taraf nyata 5%.

Tabel 2. Hasil Uji Anova Berdasarkan Perlakuan Media Tanam Terhadap Berat kering daun pada Pencangkokan Tanaman Mahkota Dewa

Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	Nilai f hitung	Nilai f tabel
2	464.3	232.15	0.389	3.68
15	8,999.70	599.98		
17	9,464			

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh berbagai media tanam cangkok terhadap berat kering daun dilakukan uji ANOVA yang dapat dilihat pada Tabel 3, yang menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering daun pada pencangkokan tanaman mahkota dewa. Diperoleh nilai F hitung sebesar 1,33 yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai F tabel sebesar 3,68 pada taraf nyata 5%.

Tabel 3. Hasil Uji Anova Berdasarkan Perlakuan Media Tanam Terhadap Berat kering daun pada Pencangkokan Tanaman Mahkota Dewa

Sumber variasi	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	Nilai f hitung	Nilai f tabel
Perlakuan	2	10.985	5.49	1.33	3.68
Galat	15	61,695	4.11		
Total	17	72.68			

PEMBAHASAN

Pencangkokan Tanaman Mahkota Dewa Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tertinggi diperoleh pada media serbuk gergaji (31 helai), sedangkan terendah pada media tanah (17 helai). Hal ini mengindikasikan bahwa media tanam berpengaruh terhadap pembentukan daun, meskipun berdasarkan uji ANOVA tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Secara fisiologis, pembentukan daun sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air, aerasi, dan unsur hara dalam media tanam.

Media serbuk gergaji diduga mampu menyediakan kondisi fisik yang lebih baik bagi pertumbuhan tanaman, terutama dalam hal porositas dan kemampuan menahan air. Struktur yang lebih longgar memungkinkan akar berkembang lebih optimal sehingga penyerapan air dan nutrisi menjadi lebih efisien. Kondisi ini secara tidak langsung mendukung pembentukan daun yang lebih banyak dibandingkan media tanah yang cenderung lebih padat. Namun demikian, hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan jumlah daun antar perlakuan tidak signifikan ($F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$). Hal ini mengindikasikan bahwa secara statistik, variasi jumlah daun yang terjadi masih berada dalam batas keseragaman data. Faktor

lain seperti kondisi lingkungan, kelembaban udara, dan intensitas cahaya kemungkinan juga berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan daun.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa media tanam organik seperti serbuk gergaji dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, namun tidak selalu menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Menurut Wulandari dan Anisa (2024), penggunaan media alternatif seperti serbuk gergaji dan cocopeat mampu meningkatkan jumlah daun, tetapi pengaruhnya seringkali tidak berbeda nyata tergantung kondisi penelitian. Selain itu, penelitian oleh Sutopo (2010) menjelaskan bahwa pertumbuhan daun sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara faktor genetik dan lingkungan. Apabila kondisi lingkungan relatif seragam, maka perbedaan media tanam tidak selalu memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah daun. Dengan demikian, meskipun media serbuk gergaji menunjukkan hasil terbaik secara deskriptif, namun secara statistik belum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media tanam perlu dikombinasikan dengan faktor lain untuk

meningkatkan pertumbuhan daun secara signifikan.

Pencangkakan Tanaman Mahkota Dewa Berdasarkan hasil penelitian, berat kering daun tertinggi diperoleh pada media serbuk gergaji (2,4 g), diikuti cocopeat (1,9 g), dan terendah pada media tanah (0,5 g). Berat kering daun merupakan indikator penting dalam menilai akumulasi biomassa hasil fotosintesis yang terjadi pada tanaman.

Tingginya berat kering daun pada media serbuk gergaji menunjukkan bahwa media ini mampu mendukung proses fotosintesis secara optimal. Kondisi media yang porous memungkinkan akar mendapatkan oksigen yang cukup sehingga metabolisme tanaman berjalan dengan baik. Hal ini berdampak pada peningkatan produksi bahan kering tanaman. Meskipun demikian, hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pengaruh media tanam terhadap berat kering daun tidak signifikan ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Hal ini berarti bahwa perbedaan yang terjadi antar perlakuan belum cukup kuat untuk dinyatakan berbeda nyata secara statistik. Variasi data yang cukup tinggi antar ulangan dapat menjadi salah satu penyebabnya. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan hasil yang serupa, dimana media organik memberikan kecenderungan peningkatan biomassa tanaman namun tidak selalu signifikan. Menurut Hardjowigeno (2015), sifat fisik media seperti aerasi dan kapasitas menahan air sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, tetapi respon tanaman dapat bervariasi tergantung jenis dan kondisi lingkungan.

Selain itu, penelitian oleh Lakitan (2011) menyatakan bahwa berat kering tanaman dipengaruhi oleh efisiensi fotosintesis dan distribusi hasil fotosintat. Jika faktor lingkungan seperti cahaya dan air relatif seragam, maka perbedaan media tanam tidak selalu menghasilkan perbedaan signifikan pada berat kering. Dengan demikian, meskipun media serbuk gergaji menunjukkan nilai berat kering daun tertinggi, secara statistik pengaruhnya tidak nyata. Hal ini menunjukkan bahwa media tanam bukan satu-satunya faktor penentu dalam peningkatan biomassa daun, melainkan perlu didukung oleh faktor lingkungan dan teknik budidaya yang optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan media tanam serbuk gergaji, cocopeat, dan tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan daun pada pencangkakan tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.). Meskipun demikian, secara deskriptif media serbuk gergaji menunjukkan kecenderungan menghasilkan jumlah daun dan berat kering daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan jumlah ulangan yang lebih banyak, waktu pengamatan yang lebih lama, serta variasi atau kombinasi media tanam agar diperoleh hasil yang lebih akurat dan signifikan. Selain itu, media serbuk gergaji dapat dipertimbangkan sebagai alternatif media tanam karena secara deskriptif menunjukkan pertumbuhan daun yang lebih baik. Sebaiknya menggunakan serbuk gergaji yang sudah berumur lama sehingga proses pertumbuhan tanaman lebih efektif.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdillah, R., et al. (2023). Karakteristik media cocopeat sebagai media tanam organik. *Jurnal Pertanian Modern*, 12(2), 45–52.
- Aftafia, R., Chatri, M., & Selaras, G. H. (2022). Pengaruh media tanam lumut dan cocopeat terhadap keberhasilan pencangkakan tanaman buah ajaib (*Synsepalum dulcificum*). *Jurnal Serambi Biologi*, 7(4), 392–396.
- Agustin, A. D., Riniarti, M., & Duryat. (2014). Pemanfaatan limbah serbuk gergaji dan arang sekam padi sebagai media sapih untuk cempaka kuning (*Michelia champaca*). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3), 49–58.
- Ahmad, R., et al. (2023). *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.: An updated review of phytochemistry, pharmacology and traditional uses. *Pharmaceutical Biology*.
- Azhara, S., Riani, M., Pratama, S. F., Amelia, A. C. R., & Alqaramah, R. (2024). Tingkat keberhasilan perkembangbiakan vegetatif cangkok biasa dan cangkok sayat pada tanaman

- jambu biji kristal (*Psidium guajava* L.). *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 671–678.
- Farida, L., & Ratnasari, E. (2019). Pengaruh asap cair serbuk gergaji kayu jati (*Tectona grandis*) terhadap mortalitas kutu daun (*Aphis gossypii*). *LenteraBio*, 8(1).
- Ferby, V. (2023). Evaluation of alternative substrates for hydroponics based on plant growth and leaf biomass. *Folia Horticulturae*.
- Gunawan, E. (2014). *Perbanyakan tanaman: Cara praktis dan populer*. Jakarta: AgroMedia.
- Husni, Alam, M., & Ratih. (2024). Pengaruh komposisi media dan zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan cangkokan tanaman jambu kristal. *Jurnal Agroecotech Indonesia*, 2(2), 41–52.
- Hardjowigeno, S. (2015). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Jakpa, S. S. A., Nyarko, G., & Aidoo, A. E. (2020). The effect of decomposed sawdust and rice hull as growth media on the growth and yield of *Corchorus olitorius*. *UDS International Journal of Development*, 7(1), 236–245.
- Kuntardina, A., Septiana, W., & Putri, Q. W. (2022). Pembuatan cocopeat sebagai media tanam dalam upaya peningkatan nilai sabut kelapa. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 145–154.
- Lay, M. M., et al. (2014). Phytochemical constituents, nutritional values, phenolics, flavonols, flavonoids, antioxidant, and cytotoxicity studies on *Phaleria macrocarpa*. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 14(152), 1–12.
- Lakitan, B. (2011). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mutmainna, Sahiri, N., & Adrianton. (2017). Pertumbuhan bibit mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) pada berbagai komposisi media tanam. *Jurnal Agrotekbis*, 5(2), 196–203.
- Nasution, A. N., et al. (2022). Uji fitokimia ekstrak akar, batang, daun, buah, dan biji mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*). *Jambura Journal of Health Science and Research*, 4(3), 632–641.
- Nontji, M., Galib, M., Amran, F. D., & Suryanti. (2022). Pemanfaatan sabut kelapa menjadi cocopeat dalam upaya peningkatan ekonomi masyarakat. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 145–152.
- Novaryatiin, S., Chusna, N., & Amelia, D. (2018). Uji daya hambat ekstrak etanol daun mahkota dewa terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Surya Medika*, 4(1), 28–35.
- Pakpahan, T. E. (2015). Kajian teknik mencangkok perbanyakan jambu kristal (*Psidium guajava*). *Agrica Ekstensi*, 9(2), 27–30.
- Putri, Q. W., et al. (2021). Pengaruh penambahan serbuk gergaji terhadap pertumbuhan caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(1), 15–22.
- Retnaningrum, D. N., & Rahmawati, W. (2024). Uji flavonoid ekstrak buah mahkota dewa terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Mahesa: Malahayati Health Student Journal*, 5(1), 1–9.
- Saputra, A., Setyawati, E. R., & Wilisiani, F. (2025). Pengaruh cocopeat sebagai campuran media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Agroforetech*, 3(3), 1591–1598.
- Sari, E., & Darmasi, D. (2016). Efektivitas penambahan serbuk gergaji dalam pembuatan pupuk kompos. *Bio-Lectura*, 3(2).
- Sasmita, E. R., & Haryanto, D. (2021). *Ragam media tanam: Tanah dan non-tanah*. Yogyakarta: LPPM UPN Veteran.
- Suryanaji, Purwanto, & Pramudita, A. (2021). Perbanyakan vegetatif tusam (*Pinus merkusii*) dengan teknik cangkok. *Wahana Forestra*, 16(2), 193–207.
- Susanto, P. C., Mahaputra, R., & Saputra, F. (2024). Keunggulan sistem cangkok dalam strategi budidaya tanaman: Tinjauan pustaka. *Jurnal Greenation Pertanian dan Perkebunan*, 2(1), 1–8.
- Salisbury, F.B., & Ross, C.W. (1995). *Plant Physiology*. Wadsworth Publishing

- Violita, V. (2017). Efisiensi penggunaan nitrogen pada ekosistem hutan dan perkebunan. *Bioscience*, 1(1), 8–17.
- Taiz, L., & Zeiger, E. (2015). *Plant Physiology and Development*. Sinauer Associates
- Wardani, R. A. K., & Sari, D. P. (2017). Pemanfaatan limbah gergaji kayu sebagai media tanam. *Prosiding Biology Education Conference*, 14(1).
- Wulandari, & Anisa, N. (2024). Pengaruh berbagai jenis media terhadap keberhasilan cangkok mini jambu air (*Syzygium aqueum*). Skripsi, Universitas Jambi.
- Yasin, M., et al. (2022). Sawdust mixtures as growth medium for okra (*Abelmoschus esculentus*). *Agriculture*, 12(3), 354.