



Pengaruh Media Tanam dan Jamur pada Tanaman Johar (*Senna siamea*) di Pembibitan PT Asmin Bara Bronang

(*The Effect of Planting Media and Fungi on Johar Plants (*Senna siamea*) at PT Asmin Bara Bronang Nursery*)

Leonardus Indrianto¹, Hasan Mudzakir¹, Suwito Setyo Budi¹, Rodhi Tri D.¹, M. Akbar Ogy D.¹, Rafinoza¹, Ucok Ali M.H¹, Bhra Jalesvianto Basuki¹, Farizalman Aria Bima², & Riza Zainuddin Ahmad³

¹PT Asmin Bara Bronang (ABB), Barunang, Kapuas Tengah, Kapuas Provinsi Kalimantan Tengah

²PT. Layanan Terbaik Selamanya (LTSM) Jalan H Hamid V No.4, Kota Bogor, 16164, Provinsi Jawa Barat

³Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN), Jalan Raya Bogor KM 46, Cibinong, 16911, Provinsi Jawa Barat

* Corresponding Author: rizamiko@yahoo.co.id

Article History

Received : March 9, 2026

Revised : March 30, 2026

Approved : June 4, 2026

Keywords:

johar, media, height, diameter

© 2026 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Forestry, and Fisheries, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sejarah Artikel

Diterima : 9 Maret 2026

Direvisi : 30 Maret 2026

Disetujui : 4 Juni 2026

Kata Kunci:

johar, media, tinggi, diameter

© 2026 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Universitas Palangka Raya. Artikel ini dapat diakses secara terbuka di bawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ABSTRACT

Johar (*Senna siamea*) plants are a choice for revegetation in reclaimed land due to their ability to grow in general reclaimed land soil conditions. Then, an experiment was conducted to plant these plants using Discard Washing Coal and CPP Sediment planting media, which are often found in coal mining processing, while compost and cocopeat planting media were used as controls. A total of 90 Johar plants were planted in these media in polybags (30 cm x 18 cm) with the treatments Johar A (Discard Washing Coal media + mushrooms); Johar B (CPP sediment media + mushrooms) and Johar C (soil:compost:cocopeat media = 1:1:1 + mushrooms) maintained for 12 weeks and observed weekly for stem height and stem diameter growth. The test was carried out with 30 replications. The results obtained only showed a significant difference ($p < 0.05$) in stem height growth of Johar C and B, while other observations did not differ. The conclusion is that Johar C media (control) media containing soil, compost, and cocopeat is the best growth medium for Johar plants.

ABSTRAK

Tanaman Johar (*Senna siamea*) merupakan pilihan tanaman revegetasi di lahan reklamasi karena kemampuannya dapat tumbuh di kondisi tanah lahan reklamasi pada umumnya. Kemudian dilakukan percobaan untuk menanam tanaman tersebut dengan media tanam Discard Washing Coal dan Sedimen CPP yang banyak ditemukan di pengolahan tambang Batu bara, sebagai kontrol digunakan media tanam kompos dan cocopeat. Sebanyak 90 tanaman johar ditanam pada media-media tersebut pada polibag (30 cm x 18 cm) dengan perlakuan Johar A (media Discard Washing Coal + jamur); Johar B (media sedimen CPP + jamur) dan Johar C (media tanah:kompos:cocopeat = 1:1:1 + jamur) dipelihara selama 12 minggu dan diamati setiap minggu pertumbuhan tinggi batang dan diameter batang tanaman. Pengujian dilakukan 30 ulangan. Hasil yang diperoleh hanya Pertumbuhan tinggi batang Johar C dan B bedanya nyata ($p < 0.05$), sedangkan pengamatan lainnya tidak ada yang berbeda. Kesimpulan adalah media Johar C (kontrol) media yang berisi tanah, kompos dan cocopeat sebagai media pertumbuhan yang terbaik untuk tanaman johar.

1. Pendahuluan

Johar ditemukan sebagai salah satu jenis tumbuhan asli Asia Tenggara dan tersebar dari Indonesia hingga Srilanka (Suharnantono, 2011) Johar ditanam dalam sistem percampuran (agroforestry) sebagai tanaman tepi tanaman sela, dan penghalang angin. Johar (*Senna*

siamea) hasil evaluasi pertumbuhan bersama sama beberapa jenis pohon pada lahan reklamasi bekas tambang, menunjukkan bahwa johar menjadikannya pilihan ideal untuk revegetasi. Sebab Johar salah satu spesies yang mampu tumbuh dengan baik di kondisi lahan

yang memiliki keterbatasan kondisi kesuburan untuk tumbuh (Setiadi & Adinda, 2013).

Sementara itu ditambang ada beberapa sisa hasil pembuangan limbah dari pengolahan batubara yang banyak jumlahnya. Hasil proses limbah penambangan yaitu *Discard Washing Coal* dan Sedimen CPP. Keduanya kemudian menjadi masalah limbah di pertambangan. Solusinya limbah tersebut akan digunakan sebagai media tanam, untuk itu akan dilakukan pengujian terhadap keduanya yang akan dipakai sebagai media tumbuh untuk tanaman johar. Selanjutnya sebagai pembanding digunakan media campuran tanah, kompos dan cocopeat yang umum dipakai untuk penanaman Johar.

Diharapkan media media ini dengan ditambahkan jamur-jamur akan berpengaruh baik untuk pertumbuhan Johar. Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jamur G3T dan Mikoriza untuk pertumbuhan tanaman Johar (*Senna Siamea*) pada media tanam di atas.

2. Bahan dan Metode

Dipersiapkan untuk di uji tanaman johar (*Senna Siamea*) sebanyak 100 tanaman, berumur 3 bulan dan tinggi 40 cm, polibag ukuran 30x18 cm dengan jumlah yang sama. *Discard Washing Coal* dan *sedimen CPP*, cocopeat dan kompos seperlunya untuk mengisi sebanyak 90 polibag. Dipersiapkan pula jamur MG3T (*Mikoriza* spp, *Gliocladium* sp, *Trichoderma* spp) dengan dosis perpolibag sebanyak 10 gr untuk G3T dan mikoriza 5 gr. Percobaan dilakukan sebanyak 30 ulangan dengan model perlakuan media-media sebagai berikut; Johar A (*Discard Washing Coal* + jamur); Johar B (sedimen *CPP* + jamur) dan Johar C (tanah:kompos:cocopeat = 1:1:1 + jamur) sebagai kontrol. Dipelihara dan diamati selama 12 minggu dengan pengamatan terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman setiap minggu. Pengujian dilakukan di *Nursery* (pembibitan) PT Asmin Bara Bronang di Kalimantan Tengah, mulai Februari sampai Mei 2025. Data yang diperoleh diuji dengan

statistic (Anova), dengan program JASP (*Jeffrey's Amazing Statistics Program*).

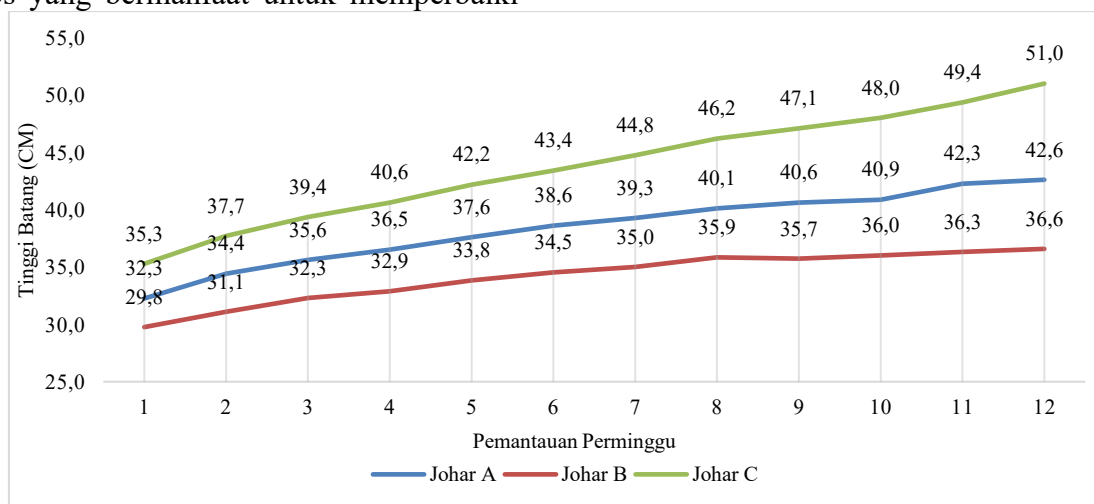
3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil percobaan pada pengamatan pertumbuhan tinggi batang Johar (**Gambar 1**) menunjukkan bahwa media Johar C lebih tinggi 15,73 cm dari Johar A sebesar 10,37 cm dan juga lebih tinggi 6,83 cm dari Johar B. Sementara itu, pertumbuhan diameter batang Johar (**Gambar 2**) menunjukkan bahwa media Johar C lebih tinggi 2,55 cm dari Johar A sebesar 1,52 cm dan juga lebih tinggi 1,35 cm dari Johar B. Uji statistik program JASP dengan uji Turki, untuk uji yang berbeda nyata ($p < 0,05$) dalam pertumbuhan tinggi dan diameter batang dari perlakuan media Johar B ke Johar C, sedangkan media Johar A ke Johar B, dan Johar A ke Johar C tidak memiliki perbedaan tinggi maupun diameter yang nyata. Meskipun dapat dilihat pada grafik di **Gambar 1** bahwa terdapat sedikit perbedaan dalam pengukuran, hal ini diduga karena 30 tanaman percobaan untuk replikasi memiliki pertumbuhan yang sangat heterogen, sementara **Gambar 2** menunjukkan bahwa pertumbuhannya sangat homogen.

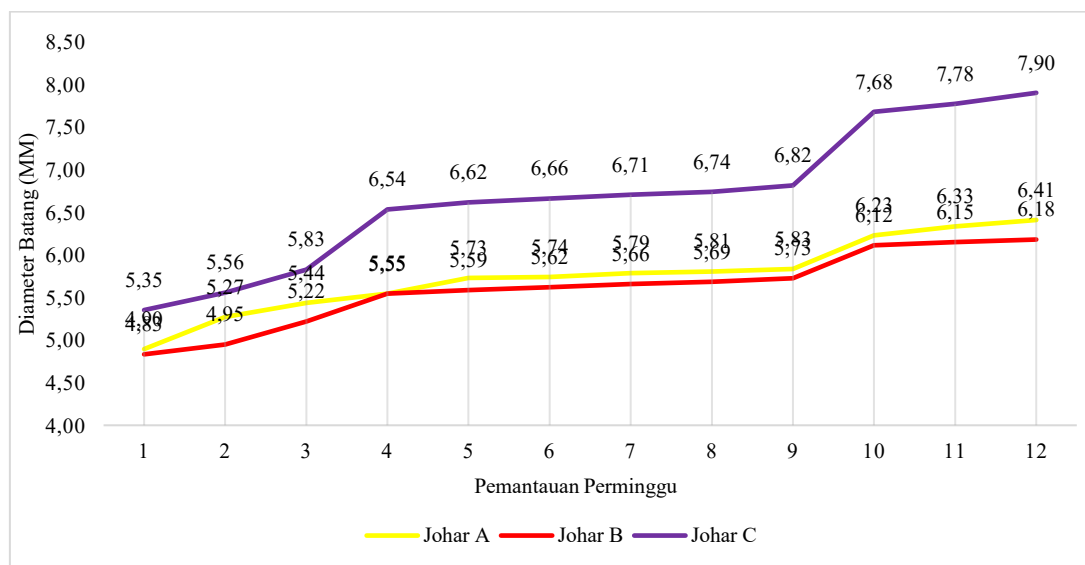
Johar C adalah media tanah, kompos dan cocopeat merupakan media yang umum digunakan untuk menanam benih di persemaian. Seperti yang kita ketahui, tanah untuk menanam berbagai tanaman merupakan media yang terdiri dari campuran mineral, bahan organik, air, dan udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Tanah berfungsi sebagai tempat akar tanaman berdiri kokoh, menyerap unsur hara, air, dan udara untuk proses fisiologis dan produksi tanaman (Arifin et al. 2018). Kemudian cocopeat merupakan media tanam organik yang terbuat dari serbuk sabut kelapa yang memiliki kemampuan menahan air dan udara dengan baik, kaya akan unsur hara, dan dapat membantu meminimalisir penyakit tanaman. Media ini digunakan sebagai media tanam untuk berbagai jenis tanaman, atau dapat dicampur dengan pupuk atau bahan lain seperti sekam padi sebagai alternatif tanah atau campuran tanah untuk berbagai jenis tanaman hortikultura (Abdillah et al., 2023).

Adapun kompos merupakan pupuk organik hasil penguraian bahan-bahan organik (sisa-sisa tumbuhan dan hewan) yang mengalami proses penguraian oleh mikroorganisme pada beberapa kondisi (hangat, lembap, dan teroksigenasi (aerob) maupun tanpa oksigen (anaerob). Kondisi tersebut akan mempercepat proses penguraian bahan baku hingga menjadi kompos yang bermanfaat untuk memperbaiki

kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman (Ariyanti et.al. 2021). Kompos berfungsi meningkatkan kapasitas retensi air, dan menyediakan unsur hara tanaman baik makronutrien maupun mikronutrien serta memperbaiki struktur tanah (Mulyanti et.al, 2023). Sehingga sebenarnya syarat untuk penanaman benih telah terpenuhi.



Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Batang Johar



Gambar 2. Pertumbuhan Diameter Batang Johar

Berbeda dengan johar C untuk johar A, medianya adalah *Discharge Washing Coal*, yaitu menurut Ghose (1999) *Discharge Washing Coal* merupakan hasil dari proses disposal atau pelepasan limbah dari kegiatan pencucian batubara. Limbah ini dapat berupa air yang mengandung partikel halus, lumpur

(campuran air dan partikel halus dari batubara dan material pengotor) serta gangue (batuan dan mineral non batubara) yang terpisah saat proses pencucian. Begitu juga johar B dengan media sedimen CPP. Sedimen CPP merupakan sedimen dari limbah *Coal Preparation Plant* (CPP) yang memproses batubara mentah

(ROM) dari tambang melalui proses seperti penghancuran, pencucian, dan pemilahan untuk menghasilkan produk berkualitas sesuai permintaan. Fasilitas yang memproses batubara mentah dari tambang untuk memenuhi spesifikasi pelanggan. Proses ini meliputi pengurangan ukuran dan pencucian batubara dari pengotor sebelum diekspor atau dijual, yang merupakan bagian integral dari rantai penambangan batubara (Das et al., 2006). Baik johan A maupun B memiliki sangat sedikit unsur hara dan mineral yang dibutuhkan untuk johan. Berbeda dengan johan C untuk johan A, medianya adalah disposed washing plant, yaitu menurut Ghose (1999) *Discharge washing coal* merupakan hasil dari proses disposal atau pelepasan limbah dari kegiatan pencucian batubara. Limbah ini dapat berupa air yang mengandung partikel halus, lumpur (campuran air dan partikel halus dari batubara dan material pengotor) serta gangue (batuan dan mineral non batubara) yang terpisah saat proses pencucian. Begitu juga johan B dengan media *sedimen CPP*. *Sedimen CPP* merupakan sedimen dari limbah *Coal Preparation Plant* (CPP) yang memproses batubara mentah (ROM) dari tambang melalui proses seperti penghancuran, pencucian, dan pemilahan untuk menghasilkan produk berkualitas sesuai permintaan. Fasilitas yang memproses batubara mentah dari tambang untuk memenuhi spesifikasi pelanggan. Proses ini meliputi pengurangan ukuran dan pencucian batubara dari pengotor sebelum diekspor atau dijual, yang merupakan bagian integral dari rantai penambangan batubara (Das et al., 2006). Baik media johan A maupun B memiliki sangat sedikit unsur hara dan mineral yang dibutuhkan untuk johan.

Meskipun johan dikenal sebagai tanaman yang cukup tahan terhadap kondisi tanah yang

tidak baik. Hal ini sesuai dengan percobaan sebelumnya, yaitu bahwa tanaman johan merupakan pilihan yang baik sesuai dengan kriteria pemilihan tanaman untuk revegetasi dan menempatkan tanaman tersebut sebagai salah satu jenis tanaman yang diprioritaskan. Melalui pengamatan kecepatan pertumbuhan, ketahanan terhadap kondisi lahan yang buruk, dan kemampuannya dalam memperbaiki kualitas tanah (Kissinger, 2022). Hasil penelitian memperoleh tingkat keberhasilan revegetasi di CV. Indra Berjaya Site Anggana, terutama tinggi, diameter, dan persentase pertumbuhan untuk Plot Penelitian I, jenis tanaman johan adalah tinggi 4,61 cm, diameter 0,05 cm. Tanaman trembesi adalah tinggi 5,85 cm, diameter 0,09 cm dengan masa tanam satu bulan. Untuk Plot Penelitian (PP) II dengan masa tanam 1 bulan 2 minggu, jenis tanaman johan adalah tinggi 6,04 cm, diameter 0,35 cm, dengan laju pertumbuhan tanaman mencapai 96,79%. Berdasarkan indikator tingkat keberhasilan pertumbuhan tanaman yang mengacu pada Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.04/Menhut-II/2011 tentang Pedoman Reklamasi Hutan dan Peraturan Menteri ESDM Nomor 07 Tahun 2014 tentang Reklamasi dan Pascatambang, dapat disimpulkan bahwa kegiatan revegetasi dengan pohon Johar dan Trembesi dikategorikan berhasil (Sujiman dkk., 2023). Berdasarkan pertimbangan di atas, Johar dipilih untuk percobaan ini.

Dari hasil pemeriksaan laboratorium media tanah, kompos, *Discharge Washing Coal* dan *sedimen CPP* masing-masing dapat dibandingkan pertumbuhan johnya yaitu terhadap kandungan Corganik, rasio CN, dan jumlah mikroba kontaminan serta penyubur tanaman (**Tabel 1**).

Tabel 1. Media dan unsur kandungannya

Media	C Organik (%)	Ratio CN	N-Total (%)	Mikroba Kontaminan	Mikroba Penyubur
Kompos	22,93	16,62	1,38	Tidak ada	<i>Aspergillus</i> sp, <i>Azotobacter</i> sp, <i>Azospirillum</i> sp, <i>Bacillus</i> sp, <i>Rhizobium</i> sp, <i>Trichoderma</i> sp,
<i>Discharge Washing Coal</i>	29,70	50	0,50	<i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella</i> sp	Tidak ada
<i>Sedimen CPP</i>	36,26	52	0,70	<i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella</i> sp	Tidak ada
Tanah	0,41	10	0,04	Tidak diperiksa	Tidak diperiksa

Sumber :Anonim,2019;2024;2025

Tanaman johar umumnya memerlukan media pertumbuhan dengan kandungan utama bahan organik (3-5%), rasio CN (1:20 hingga 1:30) idealnya 1:25, dan unsur lain dalam jumlah sedikit.

Kandungan C-organik dalam sampel tanah umumnya berkisar antara 0,15% hingga 2,27%, meskipun menurut USDA (2025) untuk pertumbuhan optimal, tanaman membutuhkan tanah dengan kandungan C-organik (karbon organik) minimal 2% hingga 5%, dan idealnya minimal 3-5%, sedangkan rasio C/N optimal untuk mikroba tanah dan ketersediaan hara adalah sekitar 24:1 (Klopps et al., 2024). Rasio C/N dalam cocopeat bisa sangat tinggi, satu penelitian dapat mencapai 136,8. Angka ini jauh lebih tinggi daripada rasio ideal untuk mikroba tanah optimal sekitar 24 (Pandebesie dan Rayuanti, 2012). Rasio C/N cocopeat murni adalah 60, (Kamaluddin et al., 2022). Dalam percobaan ini, tanah, kompos, dan cocopeat dikombinasikan dengan rasio 1:1:1. Sehingga kandungan media dalam polibag Johar C seperti itu. Kompos mengandung nutrisi serta mikroba penyubur tanaman, seperti *Aspergillus* sp, *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp, *Bacillus* sp, *Rhizobium* sp, *Trichoderma* sp, dan tidak mengandung mikroba kontaminan seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. Mikroba-mikroba ini bersinergi dalam membantu pertumbuhan tanaman. Di sisi lain, *Discharge Washing Coal* dan *sedimen CPP* tidak memiliki mikroba penyubur yang diperlukan tetapi mengandung mikroba kontaminan. Hal inilah yang menyebabkan pertumbuhan tinggi dan diameter batang Johar menjadi lebih baik dari pada media Johar C (**Gambar 1** dan **2**).

Menurut (Sufindra et al., 2025). Beberapa jamur dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman, terutama tanaman sisipan buah untuk revegetasi tanaman reklamasi. Penggunaan jamur MG3T (*Mikoriza* spp, *Gliocladium* sp, *Trichoderma* spp) efektif untuk pertumbuhan tanaman buah alpukat mentega (*Persea americana*), durian (*Durio zibethinus*) dan jambu air kancing (*Syzygium aqueum*), terutama untuk tinggi batang, diameter batang,

dan akar tanaman. Namun, dalam melakukan aktivitasnya, hanya tanah dan kompos yang berinteraksi baik dengan jamur, terutama dalam kompos sudah banyak tersedia mikroba pemupukan sehingga Johar C (**Tabel 1**) menunjukkan pengukuran yang lebih besar daripada johar A dan B. Hal ini karena johar A dan B kurang berperan mikroba meskipun jamur telah ditambahkan, sangat sedikit membantu dalam aktivitas pertumbuhan.

4. Kesimpulan dan Saran

Media Johar C (kontrol) media yang berisi tanah, kompos dan cocopeat adalah media tumbuh terbaik untuk tanaman johar.

Daftar Pustaka

- Anonim.2019. Laporan Hasil Pengujian sampel kompos dari PT Asmin Bara Bronang (ABB) di Laboratorium Kimia tanah dan Nutrisi Tanaman Departemen IlmuTanah dan Sumber Daya Lahan Universitas Pajajaran Bandung.
- Anonim. 2024. Laporan hasil Pengujian sampel *Discharge Washing Coal* dan *sedimen CPP* dari PT Asmin Bara Bronang (ABB) di Laboratorium Biodiversitas Bioteknologi Indonesia (BBI), Bogor.
- Anonim. 2025. Laporan hasil Pengujian sampel tanah dari PT. Asmin Bara Bronang (ABB) di Laboratorium Biodiversitas Bioteknologi Indonesia (BBI), Bogor.
- Abdillah F, Idris, Thaliasty, Anas, Juliana, Nur N , Rantepadang L, A. Hairunnisa. 2023. Pembuatan Cocopeat Sebagai Media Tanam dari Limbah Kerajinan Sabut Kelapa di Desa Pesuloang . Jurnal Lepalepa.3(6): 1148-1151.
- Arifin M, Putri ND, Sandrawati A, Harryanto R. 2018. Pengaruh Posisi Lereng terhadap Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Inceptisols di Jatinangor. Soilrens, 16 (2) : 37-44
- Ariyanti D, Purbasari A, Priyanto S, Purwanto, Sasongko SB. 2021. Pengenalan Teknologi Pembuatan Kompos dari Limbah Rumah Tangga di Kelurahan

- Benda Ngisor Kecamatan Gajah Mungkur. *Jurnal Pasopati*, 3 (3) : 123-128
- Das B, Prakash S, Biswal SK, Reddy PSR. 2006. Settling characteristics of coal washery tailings using synthetic polyelectrolytes with fine magnetite *The Journal of The Southern African Institute of Mining and Metallurgy*. 106 :707-712. <https://www.saimm.co.za/Journal/v106n10p707.pdf>
- Ghose MK. 1999, Sustainable supplies of water for coal washeries in India, *Science of The Total Environment*, Volume 229, Issue 3, Pages 217-225, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004896979900073X>)
- Kamaluddin NN, Hindersah R, Cahyaningrum DN, Purba PSJ, Wibawa DI, Setiawati MR.2022. Karakterisasi Media Tanam dari Kombinasi Copeat dan Pupuk Kandang Ayam. *Soilrens*,20 (1) : 16-24
- Kissinger.2022. Prioritas Revegetasi Pasca Tambang Batubara Berdasarkan Nilai Kelayakan Ekologi. *Jurnal Hutan Tropis*, 10 (1): 64-69
- Klopps H, Nunes VLN, Mehan S, Bly A. 2014. Rasio Karbon terhadap Nitrogen pada Tanah Sehat Carbon to Nitrogen Ratio of Healthy Soils, South Dakota State University Extension. <https://extension.sdstate.edu/carbon-nitrogen-ratio-healthy-oils#:~:text=Ringkasan,tanah%20dan%20meurunkan%20produktivitas%20pertanian>.
- Mulyanti, Martunis L, Zahara A. 2023. The Effect of Vegetable Waste Compost on The Growth of Robusta Coffee Seeds (*Coffea canephora*). *Jurnal Biologi Tropis*, 23 (3): 540 – 545
- Pandebesie, E.S. dan Rayuanti, D. 2012. Pengaruh penambahan sekam pada proses pengomposan sampah domestik. *Jurnal Lingkungan Tropis*. 6 (1) : 31 - 40.
- Setiadi Y dan Adinda. 2013. Evaluasi Pertumbuhan Pohon di Lokasi Revegetasi Lahan Pasca Tambang PT. Vale Indonesia Tbk. Sorowako, Sulawesi Selatan. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 4910: 19-22.
- Sufindra AA, Turmuji, Priyanto T, Gumari F, Hambali MD, Bima FA, Ahmad RZ.2025. Efektivitas Pemakaian Jamur MG3T untuk pertumbuhan Alpukat Mentega (*Persea americana*), Durian (*Durio zibethinus*) dan Jambu Air Kancing (*Syzygium aqueum*). *Jurnal Hutan Tropika*, 20 (1); 175-184.
- Suharnantono H. 2011. Monitoring dan Evaluasi Jenis Tanaman Rimba Eksotik di KPH Kendal. Jawa Tengah, Indonesia
- Sujiman, Selong JD, Lawing YH. 2023. Evaluasi Keberhasilan Tanaman Revegetasi Lahan Pasca Tambang CV. Indra Berjaya Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Geologi Pertambangan (JGP)*, 29 (1): 1-12
- USDA. 2025. Soil Tech Notes Carbon : Nitrogen Ratio (C:N) What is it and why is it important for a good soil condition?. <https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2022-09/SoilTechNote23A.pdf>.