

SKRIPSI

**PENGARUH BEBERAPA MEDIA PERKECAMBAHAN TERHADAP
PERTUMBUHAN BENIH PULAI (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.)
DI GREEN HOUSE UPA PLG - CIMTROP**

RATNO SITINJAK

223020404059



**FAKULTAS PERTANIAN, KEHUTANAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2026**

**PENGARUH BEBERAPA MEDIA PERKECAMBAHAN TERHADAP
PERTUMBUHAN BENIH PULAI (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.)
DI GREEN HOUSE UPA PLG - CIMTROP**

**RATNO SITINJAK
223020404059**

*Skripsi ini merupakan salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan
pada Jurusan Kehutanan*

**FAKULTAS PERTANIAN, KEHUTANAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2026**

RINGKASAN

Ratno Sitinjak, 223020404059. **Pengaruh Beberapa Media Perkecambahan Terhadap Pertumbuhan Benih Pulai (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.) di Green House UPA PLG-CIMTROP.** Di bawah Bimbingan Patricia Erosa Putir dan Sampang

Media perkecambahan berperan penting dalam menyediakan kondisi yang sesuai bagi proses imbibisi, respirasi, dan perkembangan embrio sehingga memengaruhi keberhasilan perkecambahan benih. Media perkecambahan mampu meningkatkan keberhasilan pembibitan pulai sebagai salah satu jenis tanaman kehutanan yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perkecambahan benih pulai pada beberapa media perkecambahan serta mengetahui pengaruh media tersebut terhadap pertumbuhan awal benih. Penelitian dilaksanakan di Green House UPA PLG-CIMTROP Universitas Palangka Raya. Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan media, yaitu cocopeat (A0), tanah gambut (A1), arang sekam padi (A2), top soil (A3), dan air (A4). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali dengan 10 benih pada setiap ulangan sehingga jumlah benih yang digunakan sebanyak 150 butir. Parameter yang diamati meliputi nilai perkecambahan (*Germination Value*/GV), daya berkecambah (DB), dan rata-rata hari berkecambah (*Mean Germination Time*/MGT). Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, analisis ragam (ANOVA), dan uji lanjut Duncan pada taraf nyata 5% apabila terdapat pengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkecambahan benih pulai pada setiap media memberikan hasil yang berbeda. Media arang sekam padi menghasilkan daya berkecambah tertinggi sebesar 27,78%, diikuti cocopeat sebesar 25,56%, tanah gambut sebesar 24,44%, air sebesar 22,22%, dan top soil sebesar 17,78%. Pada parameter nilai perkecambahan (GV), media air menghasilkan nilai tertinggi sebesar 0,0868, sedangkan top soil menghasilkan nilai terendah sebesar 0,0298. Media air juga menghasilkan rata-rata hari berkecambah tercepat dengan nilai rata-rata hari berkecambah (MGT) sebesar 15,67 hari. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media perkecambahan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih pulai dengan nilai-P $0,015 < 0,05$. Sebaliknya, media perkecambahan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai perkecambahan (*Germination Value*/GV) dan rata-rata hari berkecambah (*Mean Germination Time*/MGT). Pada parameter daya berkecambah, hasil uji lanjut menunjukkan bahwa arang sekam padi memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan beberapa media lainnya, sedangkan top soil menghasilkan daya berkecambah paling rendah.

ABSTRACT

THE EFFECT OF SEVERAL GERMINATION MEDIA ON THE GROWTH OF PULAI (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.) SEEDS IN THE UPA PLG–CIMTROP GREENHOUSE

RATNO SITINJAK

Pulai (*Alstonia scholaris*) is a forest tree species with high ecological and economic value. The success of pulai seedling production is strongly influenced by the use of germination media that can provide optimal conditions for seed germination. This study aimed to analyze the effect of several germination media on the germination of pulai seeds at the *Greenhouse* of UPA PLG–CIMTROP, University of Palangka Raya. The study employed a *Completely Randomized Design* (CRD) with five germination media treatments, namely cocopeat (A0), peat soil (A1), rice husk charcoal (A2), topsoil (A3), and water (A4). Each treatment was replicated three times, with 10 seeds in each replicate, resulting in a total of 150 seeds. The observed parameters included *Germination Value* (GV), germination percentage (GP), and *Mean Germination Time* (MGT). Data were analyzed using normality and homogeneity tests, analysis of variance (ANOVA), and Duncan's multiple range test at a 5% significance level. The results showed that the water medium produced the highest GV of 0.0868, while topsoil produced the lowest value of 0.0298. The analysis of variance indicated that the germination media had no significant effect on (*Germination Value*/GV), but had a significant effect on germination percentage. Based on the results, rice husk charcoal is recommended as the most suitable germination medium for supporting the germination of pulai seeds.

Keywords: *Alstonia scholaris*, rice husk charcoal, germination percentage, germination medium, *Germination Value*.

ABSTRAK

PENGARUH BEBERAPA MEDIA PERKECAMBAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH PULAI (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.) DI GREEN HOUSE UPA PLG – CIMTROP

RATNO SITINJAK

Pulai (*Alstonia scholaris*) merupakan salah satu jenis tanaman hutan yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis tinggi. Keberhasilan pembibitan pulai sangat dipengaruhi oleh penggunaan media perkecambahan yang mampu menyediakan kondisi optimal bagi proses perkecambahan benih. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh beberapa media perkecambahan terhadap perkecambahan benih pulai di Green House UPA PLG–CIMTROP Universitas Palangka Raya. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan media perkecambahan, yaitu cocopeat (A0), tanah gambut (A1), arang sekam padi (A2), top soil (A3), dan air (A4). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali dengan 10 benih pada setiap ulangan, sehingga total benih yang digunakan sebanyak 150 butir. Parameter yang diamati meliputi nilai perkecambahan (*Germination Value*/GV), daya berkecambah (DB), dan rata-rata hari berkecambah (*Mean Germination Time*/MGT). Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, analisis ragam (ANOVA), dan uji lanjut Duncan pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media air menghasilkan nilai GV tertinggi sebesar 0,0868, sedangkan top soil menghasilkan nilai terendah sebesar 0,0298. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media perkecambahan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai perkecambahan (*Germination Value*/GV), tetapi berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah (DB). Berdasarkan hasil penelitian, media arang sekam padi direkomendasikan sebagai media perkecambahan yang paling baik untuk mendukung perkecambahan benih pulai.

Kata kunci: *Alstonia scholaris*, arang sekam padi, daya berkecambah, media perkecambahan, nilai perkecambahan.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari orang lain telah di tuliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari di temukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Palangka Raya Agustus 2026



Ratno Sitinjak

223020404059

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH BEBERAPA MEDIA PERKECAMBAHAN TERHADAP
PERTUMBUHAN BENIH PULAI (*Alstonia scholaris*)
DI GREEN HOUSE UPA PLG - CIMTROP

Ratno Sitinjak
223020404059

Program Studi Kehutanan
Jurusan Kehutanan

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Patricia Erosa Putir, S.Hut., MP.
NIP. 197007181998022002



Sampang, S.Hut., M.Si
NIP. 197612202006041004

Tanggal :

Tanggal:

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian, Kehutanan
dan Perikanan



Dr. Ir. Wilson, M. Si..
NIP. 19651 108 199302 1 001

Ketua jurusan Kehutanan,



Dr. Hendra Toni, S. Hut. M.P.
NIP. 19790614 200501 1 003

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

**PENGARUH BEBERAPA MEDIA PERKECAMBAHAN TERHADAP
PERTUMBUHAN BENIH PULAI (*Alstonia scholaris*)
DI GREEN HOUSE UPA PLG - CIMTROP**

Oleh:

Ratno Sitinjak
223020404059

Telah dipertahankan di Hadapan Tim Penguji
Jurusan/Program studi Kehutanan
Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan
Universitas Palangka Raya

Hari : Senin

Waktu : 09.00 Wib- Selesai

Tanggal : 24 Agustus 2026

Tim Penguji:

Dr. Patricia Erosa Putir, S.Hut., MP.

Ketua

(.....)

Sampang, S.Hut., M.Si

Sekretaris

(.....)

Ajun Junaedi, S.Hut. M.Si.

Anggota

(.....)

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Ratno Sitinjak dilahirkan di Simpang Sigodang, 06 Desember 2003, anak ke empat dari enam bersaudara dari pasangan Bapak Nelson Sitinjak (+) dan Ibu Nurmianta Girsang.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Pada tahun 2016 penulis telah menyelesaikan Pendidikan di SD Negeri 091323 Merek Raya, Kecamatan Raya Kabupaten Simalungun.
2. Pada tahun 2019 penulis telah menyelesaikan Pendidikan di SMP Negeri 1 Raya, Kecamatan Raya, Kabupaten Simalungun.
3. Pada tahun 2022 penulis telah menyelesaikan Pendidikan di SMK Negeri 1 Raya, Kecamatan Raya, Kabupaten Simalungun.
4. Pada Tahun 2022 penulis diterima sebagai mahasiswa di Universitas Palangka Raya (UPR), Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan, Jurusan Kehutanan, Program Studi Silvikultur melalui jalur SBMPTN.

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Palangka Raya, penulis telah mengikuti program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) periode pertama pada tahun 2025 di desa Jaar, Kecamatan Dusun Timur, Kabupaten Barito Timur. Penulis juga telah melaksanakan kegiatan magang pada tahun 2025, di BKSDA Kalimantan Tengah.

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan, penulis melaksanakan penelitian skripsi yang berjudul “Pengaruh Beberapa Media Perkecambahan Terhadap Pertumbuhan Benih Pulai (*Alstonia Scholaris*) Di Green House Upa Plg - Cimtrop” dibawah bimbingan Ibu Dr. Patricia Erosa Putir, S. Hut., M.P. dan Bapak Sampang, S.Hut., M.Si.

KATA PENGANTAR

Hasil penelitian yang dituangkan dalam bentuk skripsi ini merupakan salah satu tugas yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya, dengan telah tersusunnya skripsi ini dengan judul “Pengaruh Beberapa Media Perkecambahan Terhadap Pertumbuhan Benih Pulau (*Alstonia scholaris*) di Persemaian”.

Penulis banyak memperoleh bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak yang terlibat dan telah memberikan bantuan semangat baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga proposal ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis dan bagi yang membacanya.

Palangka Raya, Agustus 2026

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan syukur dan terima kasih kepada yang telah memberikan dukungan baik moral dan material, hingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Patricia Erosa Putir, S.Hut., MP. selaku dosen pembimbing pertama.
2. Bapak Sampang S.Hut, M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan saran penelitian kepada penulis.
3. Bapak Ajun Junaedi, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen penguji.
4. Bapak Dr. Hendra Toni, S.Hut., M.P. selaku ketua jurusan kehutanan
5. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya Bapak Dr. Ir. Wilson, M.Si, beserta Staf.
6. Seluruh dosen dan staf di Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.
7. Saya juga berterima kasih kepada UPA-PLG Cimtrop yang telah membantu penulis memmmberikan fasilitas *green house* sebagai tempat penulis melakukan penelitian.
8. Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu tercinta Nurmianta Girsang, Abang saya Igo Frangkus Sitinjak, Jhonrisdo Sitinjak, Kakak saya Mariani Sitinjak, Adik saya Lewi Wana Sitinjak, Refini Sitinjak, Abang Ipar dan Kakak Ipar saya yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, perhatian, dan dukungan tanpa henti, baik secara moral maupun material, selama penulis menempuh pendidikan hingga terselesaikannya skripsi ini. Kesabaran, pengorbanan, serta semangat yang mereka berikan menjadi kekuatan utama bagi penulis dalam menghadapi setiap tantangan. Semoga Tuhan Yesus Kristus membalas segala kebaikan mereka dengan keberkahan dan kesehatan selalu.

9. Kepada seseorang yang telah dulu berpulang, Ayah saya tercinta Nelson Sitinjak (+) yang semasa hidupnya selalu memberikan kasih sayang, semangat, doa dan nasehatnya kepada penulis. Karya tulis ini penulis persembahkan kepada mendiang sebagai perwujudan terakhir atas segala mimpinya. Terima kasih sudah berjuang dengan sepenuh hati untuk kehidupan dan masa depan penulis semasa hidupnya walaupun saat ini tidak bisa menemani penulis sampai tahap ini.
10. Anggun Ladela Pedurena Simamora sebagai orang spesial bagi penulis yang selalu membantu penulis dalam penelitian serta yang selalu mendengar keluh kesah penulis, memberikan dukungan, motivasi, dan semangat selama penelitian ini.
11. Sahabat saya Martin Lumbantoruan terima kasih telah menemani penulis dari awal masuk kuliah sampai sekarang. Terimakasih sudah menjadi tempat penghilang keluh kesah penulis selama perkuliahan.
12. Kepada teman-teman saya Roni Sitorus, Joris Sihaloho, Chevin Manalu, Rezeki Sirait, dan Denis Barimbing terimakasih sudah menemani penulis selama perkuliahan.
13. Rekan-rekan seperjuangan selama penyusunan skripsi Elsyna Silaban, Beatric Stevani Sihombing, Dearn Silaban dan Gloria Elsa Noviaranti Nababan. Terima kasih telah menjadi teman dan pengingat selama penyusunan skripsi penulis.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	ii
ABSTRACT	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat.....	2
1.4 Hipotesis Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	3
2.2 Media Tanam Tumbuhan	5
2.2.1 Media Tanam Cocopeat	6
2.2.2 Media Tanah Gambut.....	6
2.2.3 Media Tanam Arang Sekam Padi.....	7
2.2.4 Tanah Top Soil	7
2.2.5 Media Tanam Air	7
2.3 Perkecambahan Tanaman	8
2.3.1 Tahapan-Tahapan Perkecambahan.....	8
2.3.2 Tipe-Tipe Perkecambahan	9
2.4 Faktor yang Mempengaruhi Perkecambahan	9

III METODE PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan bahan	12
3.2.1 Alat Penelitian.....	12
3.2.2 Bahan Penelitian	12
3.3 Data yang Dikumpulkan.....	12
3.4 Prosedur Penelitian.....	13
3.5 Analisis Data.....	14
3.6 Rancangan Penelitian	15
3.7 Pengolahan Data.....	15
3.8 Diagram Alur Penelitian	18
IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	19
4.1 Sejarah UPA PLG–CIMTROP Universitas Palangka Raya	19
4.2 Letak Geografis Lokasi Penelitian	19
4.3 Kondisi Lingkungan Lokasi Penelitian	20
4.4 Iklim	20
4.5 Kegiatan Penelitian di UPA PLG–CIMTROP	21
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
5.1 Nilai Perkecambahan (<i>Germination Value/GV</i>).....	22
5.2 Daya Perkecambahan (DB)	27
5.3 Rata-rata Hari Berkecambahan (<i>Mean Germination Time/MGT</i>).....	33
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
6.1 Kesimpulan.....	39
6.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Hal
Tabel 1.	Data Hasil Pengamatan Perkecambahan Benih Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	17
Tabel 2.	Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	18
Tabel 3.	Nilai Perkecambahan (GV) Benih Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>) pada Berbagai Media Perkecambahan	24
Tabel 4.	Uji Normalitas Nilai Perkecambahan Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	25
Tabel 5.	Uji Homogenitas Nilai Perkecambahan Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	26
Tabel 6.	Analisis Ragam Nilai Perkecambahan (<i>Alstonia scholaris</i>)	25
Tabel 7.	Daya Berkecambah Benih Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>) pada Berbagai Media Perkecambahan.....	28
Tabel 8.	Uji Normalitas Daya Berkecambah Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	29
Tabel 9.	Uji Homogenitas Daya Perkecambahan Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	30
Tabel 10.	Analisis Ragam Daya Perkecambah (<i>Alstonia scholaris</i>)	28
Tabel 11.	Uji Duncan Daya Perkecambah Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	32
Tabel 12.	Rata-rata Hari Berkecambah (MGT) Benih Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>) pada Berbagai Media Perkecambahan.....	34
Tabel 13.	Tabel 13. Uji Normalitas Nilai Rata-rata Hari Berkecambah Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	36
Tabel 14.	Uji Homogenitas Rata-rata Hari Berkecambah Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	36
Tabel 15.	Analisis Ragam Rata-rata Hari Berkecambah (MGT) Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	37

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Hal
Gambar 1.	Pohon Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>).....	4
Gambar 2.	Ilustrasi <i>Alstonia scholaris</i>	5
Gambar 3.	Peta Lokasi Penelitian	11
Gambar 4.	Contoh Kurva Perkecambahan.....	14
Gambar 5.	Alur Penelitian.....	18
Gambar 6.	<i>Green house</i> UPA PLG-CIMTROP UPR.....	20
Gambar 7.	Grafik Rata-rata Nilai Perkecambahan (GV).....	21

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh beberapa media perkecambahan terhadap pertumbuhan benih pulai (*Alstonia scholaris*) di Green House UPA PLG–CIMTROP Universitas Palangka Raya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Perkecambahan benih pulai (*Alstonia scholaris*) pada beberapa media perkecambahan menunjukkan hasil yang berbeda. Media arang sekam padi menghasilkan daya berkecambah tertinggi sebesar 27,78%, diikuti oleh cocopeat sebesar 25,56%, tanah gambut sebesar 24,44%, air sebesar 22,22%, dan top soil sebesar 17,78%. Berdasarkan parameter nilai perkecambahan (*Germination Value/GV*), media air memiliki nilai tertinggi sebesar 0,0868, sedangkan top soil memiliki nilai terendah sebesar 0,0298. Sementara itu, media air menunjukkan rata-rata waktu berkecambah tercepat dengan nilai rata-rata hari berkecambah (*Mean Germination Time/MGT*) sebesar 15,67 hari.
2. Media perkecambahan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih pulai, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai perkecambahan (*Germination Value/GV*) dan rata-rata hari berkecambah (*Mean Germination Time/MGT*). Berdasarkan hasil tersebut, arang sekam padi merupakan media yang paling baik untuk perkecambahan benih pulai, karena menghasilkan daya berkecambah tertinggi dibandingkan media lainnya.

6.2 Saran

1. Untuk kegiatan pembibitan pulai di persemaian, penggunaan media arang sekam padi dapat dipertimbangkan sebagai media perkecambahan karena memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan media lainnya.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji kombinasi beberapa media perkecambahan, misalnya arang sekam padi dengan cocopeat atau tanah gambut, sehingga dapat diperoleh komposisi media yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abad, M., Noguera, P., Puchades, R., Maquieira, A., & Noguera, V. (2002). Physico-chemical and chemical properties of some coconut coir dusts for use as a peat substitute for containerised ornamental plants. *Bioresource technology*, 82(3), 241-245.
- Agus, F., Hairiah, K., & Mulyani, A. (2011). *Petunjuk Praktis Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan*. Bogor: World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Office.
- Asropah, A., Nurrahman, H. W., & Hersoelistyorini, W. (2019). Pengaruh Lama Perkecambahan Terhadap Rendemen, Kadar Antosianin, Vitamin E dan Aktivitas Antioksidan Kecambah Kedelai Hitam. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 9(1), 39-52.
- Azmin, N. N., & Hartati, H. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Daun Kersen Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L). *Oryza: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 8-14.
- Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya. (2024). *Kota Palangka Raya Dalam Angka 2024*. BPS Kota Palangka Raya.
- Bewley, J. D., & Black, M. (1994). Seeds: germination, structure, and composition. In *Seeds: physiology of development and germination* (pp. 1-33). Boston, MA: Springer US.
- Bewley, J. D., Bradford, K., & Hilhorst, H. (2012). *Seeds: physiology of development, germination and dormancy*. Springer Science & Business Media.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. (2016). The nature and properties of soils. Columbus. *EUA Pearson Education*.
- Bunt, B. R. (2012). *Media and mixes for container-grown plants: a manual on the preparation and use of growing media for pot plants*. Springer Science & Business Media.
- Choab, N., Allouhi, A., El Maakoul, A., Kousksou, T., Saadeddine, S., & Jamil, A. (2019). Review on greenhouse microclimate and application: Design parameters, thermal modeling and simulation, climate controlling technologies. *Solar Energy*, 191, 109-137.
- Copeland, L. O., & McDonald, M. F. (2012). *Principles of seed science and technology*. Springer Science & Business Media.
- Czabator, F. J. (1962). Germination Value: An Index Combining Speed and Completeness of Pine Seed Germination. *Forest Science*, 8(4), 386-396.

- Edmond, J. B., Musser, A. M., & Andrews, F. S. (1957). Fundamentals of horticulture. *Soil Science*, 83(4), 332.
- Ellis, R. H., & Roberts, E. H. (1981). The quantification of ageing and survival in orthodox seeds. *Seed Science and Technology (Netherlands)*, 9(2).
- Eva, Y., Ekamawanti, H. A., & Ekyastuti, W. (2019). Pengaruh media tumbuh dan cuka organik pada pertumbuhan semai *Pulai (Alstonia scholaris)*. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(3), 1007–1016. <https://doi.org/10.26418/jhl.v7i3.35889>
- Evans, M. R., Konduru, S., & Stamps, R. H. (1996). Source variation in physical and chemical properties of coconut coir dust. *HortScience*, 31(6), 965-967.
- Farr, T. G., Rosen, P. A., Caro, E., Crippen, R., Duren, R., Hensley, S., ... & Alsdorf, D. (2007). The shuttle radar topography mission. *Reviews of geophysics*, 45(2).
- Gruda, N. (2011). Current and future perspective of growing media in Europe. In *V Balkan Symposium on Vegetables and Potatoes 960* (pp. 37-43).
- Hanafiah, K. A. (2012). *Rancangan percobaan: teori dan aplikasi*. Rajawali Pers.
- Hartati, H., Emi, C., Azmin, N., Bakhtiar, B., Nasir, M., & Andang, A. (2021). Pengaruh penambahan arang sekam terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans*). *Oryza: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 1-7.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T., Geneve, R. L., & Wilson, S. B. (2018). *Hartmann & Kester's Plant Propagation: Principles and Practices* (9th ed.). New York: Pearson Education
- Hussain, M. M., Mandal, J., & Bhattacharya, K. (2014). Aerobiological, clinical, and immunobiochemical studies on *Alstonia scholaris* pollen from eastern India. *Environmental monitoring and assessment*, 186(1), 457-467.
- Indarto, I., & Prasetyo, D. R. (2014). Pembuatan Digital Elevation Model Resolusi 10m dari Peta RBI dan Survei GPS dengan Algoritma ANUDEM. *Jurnal Keteknikaan Pertanian*, 2(1), 21955.
- Irawan, A., & Kafiar, Y. (2015, July). Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilia ovalis*). In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 4, pp. 805-808). Masyarakat Biodiversitas Indonesia.
- Khyade, M. S., Kasote, D. M., & Vaikos, N. P. (2014). *Alstonia scholaris* (L.) R. Br. and *Alstonia macrophylla* Wall. ex G. Don: A comparative review on traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Journal of ethnopharmacology*, 153(1), 1-18.
- Kurniaty, R., Bustomi, S., & Suhendi, D. (2017). Pengaruh media perkecambahan terhadap pertumbuhan semai tanaman hutan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 14(2), 101–112.

- Maftu'ah, E., Maas, A., Syukur, A., & Purwanto, B. H. (2013). *Efektivitas amelioran pada lahan gambut terdegradasi untuk meningkatkan pertumbuhan dan serapan NPK tanaman jagung manis (Zea mays L. var. saccharata)*. Bogor Agricultural University.
- Maher, M., Prasad, M., & Raviv, M. (2008). Organic soilless media components. *Soilless culture*, 459-504.
- Mayer, A. M., & Poljakoff-Mayber, A. (2014). *The germination of seeds*. Elsevier.
- Page, S. E., Rieley, J. O., & Banks, C. J. (2011). Global and regional importance of the tropical peatland carbon pool. *Global Change Biology*, 17(2), 798–818. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2010.02279.x>
- Ranal, M. A., & Santana, D. G. D. (2006). How and why to measure the germination process? *Brazilian Journal of Botany*, 29, 1-11.
- Raviv, M., & Lieth, J. H. (Eds.). (2008). *Soilless Culture: Theory and Practice*. Amsterdam: Elsevier.
- Resh, H. M. (2013). *Hydroponic Food Production: A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower* (7th ed.). CRC Press.
- Ritung, S., Nugroho, K., Mulyani, A., & Suryani, E. (2011). *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian*. Edisi Revisi. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Ritung, S., Wahyunto, A. F., & Hidayat, H. (2007). Panduan evaluasi kesesuaian lahan dengan contoh peta arahan penggunaan lahan Kabupaten Aceh Barat. *Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor; Indonesia*, 45.
- Sasmitamihardja, D., & Siregar, A. (1996). Fisiologi tumbuhan. *Proyek Pendidikan Akademik Dirjen Dikti. Depdikbud. Bandung*, 253-281.
- Sidiyasa, K. (1998). Taxonomy, Phylogeny, and Wood anatomy of *Alstonia* (Apocynaceae). *Blumea. Supplement*, 11(1), 1–230.
- Stefferd, A. (1961). *Seeds*. US Government Printing Office.
- Suita, E., & Nurhasybi, N. (2009). Metode pengujian mutu fisik dan fisiologis benih pulai (*Alstonia scholaris*). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 6(2), 55-62.
- Sutopo, L. (2002). *Teknologi benih*. PT RajaGrafindo Persada.
- UPA Pengelolaan Lahan Gambut (PLG)–CIMTROP Universitas Palangka Raya. *Sejarah*. <https://cimtrop.upr.ac.id/sejarah/>
- Zhang, J., Lü, F., Luo, C., Shao, L., & He, P. (2014). Humification characterization of biochar and its potential as a composting amendment. *Journal of environmental sciences*, 26(2), 390-397.