

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI FUMYCO
TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI BALANGERAN
(*Rubroshorea balangeran* (Korth.) P.S.Ashton & J.Heck)

PUTRA NUGRAHA

213020404056



FAKULTAS PERTANIAN, KEHUTANAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan 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 dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Palangka Raya Juli 2026



Putra Nugraha
213020404056

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI FUMYCO
TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI BALANGERAN
(*Rubroshorea balangeran* (Korth.) P.S.Ashton & J.Heck)

PUTRA NUGRAHA

213020404056

Program Studi Kehutanan

Jurusan Kehutanan

Disetujui Oleh :

Pembimbing 1,



Dr. Muhammad Fadhil Amiruddin Sudomo.,S.P.,M.P.
NIP. 19730905 200501 1 004

Pembimbing 2,



Dr. Reni Rahmawati, S.Hut. MP.
NIP. 19690307 199603 2 002

Mengetahui :



Fakultas Pertanian, Kehutanan
dan Perikanan
Dekan,

Dr. Ir. Wilson, M.Si.
NIP. 19651108 199302 1 001

Jurusan Kehutanan

Ketua,



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

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI FUMYCO TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI BALANGERAN (*Rubroshorea balangeran* (Korth.) P.S.Ashton & J.Heck)

Oleh:

PUTRA NUGRAHA
213020404056

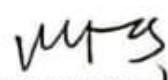
Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi
Jurusan/Program Studi Kehutanan
Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan
Universitas Palangka Raya

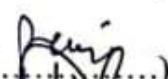
Hari/Tanggal : Senin, 22 Juni 2026

Waktu : 10.00 - Selesai

Tempat : Ruang Ujian Jurusan Kehutanan

Tim Penguji

Dr. Muhammad Fadhil Amiruddin Sudomo., S.P., M.P. (Ketua) (.....) 

Dr. Reni Rahmawati, S.Hut. MP. (Sekretaris) (.....) 

Ajun Junaedi, S.Hut., M.Si. (Anggota) (.....) 

ABSTRACT

THE EFFECT OF FUMYCO BIOLOGICAL FERTILIZER ON THE GROWTH OF (*Rubroshorea balangeran* (Korth.) P.S.Ashton & J.Heck)

PUTRA NUGRAHA

This study aims to determine the survival percentage of Balangeran (*Rubroshorea balangeran* (Korth.) P.S.Ashton & J.Heck) seedlings and analyze the effect of Fumyco Biofertilizer on the growth of Balangeran seedlings. The study was conducted in a home yard area, Jekan Raya District, Central Kalimantan, for 5 months from December 2025 to March 2026. The materials used included topsoil, Balangeran seedlings, and Fumyco biofertilizer with a Completely Randomized Design (CRD) with 4 (four) treatments, namely P₀ (control), P₁ (5g), P₂ (10g), and P₃ (15g). The parameters observed included the percentage of plant survival, height, diameter, and number of leaves. The results showed a fairly high survival percentage, namely 100% in P₀ and P₃, 97% in P₁ and 93% in P₂. The best average plant growth was achieved in treatment P₁ with a height of 5.15 cm, P₃ number of leaves 3,20 pieces and a diameter of 0.11 cm in P₁, P₂ and P₃. This proves that Balangeran seedlings are able to adapt to environmental conditions during the study. The administration of Fumyco biofertilizer did not have a significant effect on the growth of height, diameter, and number of leaves. Visually, plants given mycorrhiza showed better root system development than the control, although mycorrhizal colonization could not be observed directly.

Keywords : balangeran, fumyco, plant growth, survival rate.

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI FUMYCO TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI BALANGERAN (*Rubroshorea balangeran* (Korth.) P.S.Ashton & J.Heck)

PUTRA NUGRAHA

Penelitian ini bertujuan mengetahui persentase hidup semai Balangeran (*Rubroshorea balangeran* (Korth.) P.S.Ashton & J.Heck) dan menganalisis pengaruh pemberian Pupuk Hayati Fumyco terhadap pertumbuhan semai Balangeran. Penelitian dilaksanakan di areal pekarangan rumah, Kecamatan Jekan Raya, Kalimantan Tengah, selama 5 bulan mulai Desember 2025 sampai dengan Maret 2026. Bahan yang digunakan meliputi tanah topsoil, semai Balangeran, dan pupuk hayati Fumyco dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 (empat) perlakuan, yaitu P₀ (kontrol), P₁ (5g), P₂ (10g), dan P₃ (15g). Parameter yang diamati mencakup persentase hidup tanaman, tinggi, diameter, serta jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan persentase hidup cukup tinggi, yaitu 100% pada P₀ dan P₃, serta 97% pada P₁ dan P₂ 93%. Pertumbuhan tanaman rata-rata terbaik dicapai pada perlakuan P₁ dengan tinggi 5,15 cm, P₃ jumlah daun 3,20 helai dan diameter 0,11 cm pada P₁, P₂ dan P₃. Hal ini membuktikan bahwa semai Balangeran mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan selama penelitian. Pemberian pupuk hayati Fumyco tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, diameter, dan jumlah daun. Secara visual tanaman yang diberi mikoriza menunjukkan perkembangan sistem perakaran yang lebih baik dibandingkan kontrol, meskipun kolonisasi mikoriza tidak bisa diamati secara langsung.

Kata Kunci : balangeran, fumyco, pertumbuhan tanaman, persentase hidup.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “*Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Fumyco terhadap Pertumbuhan Semai Balangeran (Rubroshorea balangeran (Korth.) P.S.Ashton & J.Heck)*”. Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan (S.Hut) pada Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, yang telah memberikan masukan dan saran, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Universitas Palangka Raya.
2. Ketua Jurusan dan Sekretaris beserta seluruh Staf Pengajar dan Administrasi di jurusan Universitas Palangka Raya.
3. Bapak Dr. Muhammad Fadhil Amiruddin Sudomo., S.P., M.P. Selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan dukungan, arahan, kritik dan saran yang sangat membantu untuk perbaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Reni Rahmawati, S.Hut.,MP. Selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan dukungan, arahan, kritik dan saran yang sangat membantu untuk perbaikan skripsi ini.
5. Bapak Ajun Junaedi, S.Hut., M.Si. Selaku Dosen Penguji dan Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan, arahan, kritik dan saran yang sangat membantu untuk perbaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen serta staf Tata Usaha yang selama ini telah membantu dalam proses menempuh pendidikan di Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian, Kehutanan, Perikanan Universitas Palangka Raya.
7. Kepada Orang Tua (Bapak Heriyanto dan Ibu Sari) yang telah mendidik, menyalurkan, dan tak henti memberikan doa serta semangat. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai wujud terima kasih dan tanggung jawab atas kasih sayang doa, materi dan dukungan serta tempat pengaduan terbaik.
8. Saudara, Mohammad Wira Safta Yudha S.T yang turut memberi semangat penulis, dan keluarga yang selalu memberi dukungan.

9. Teman baik penulis yang menemani selama penelitian dan penyusunan data M. Irsadul Mubarak, Muhammad Viki Syahputra, Revi Hidayatullah Tanggara, Muhammad Damei Kesuma, Reki Saparudin dan Patrick Anies Simanihuruk.
10. Sahabat penulis yang memberi semangat, hiburan dan dukungan dalam penyusunan skripsi M.Irsadul Mubarak, Revi Hidayatullah Tanggara, Muhammad Viki Syahputra, M. Damei Kesuma, Reki Saparudin, Rio Martin Naibaho, Arnold Rizky dan Ricko Jaya Aceh Saputra.
11. Terima kasih kepada Seseorang yang telah menjadi pengingat di kala penulis kehilangan arah. Terima kasih telah memberikan warna, pelajaran, dan kebahagiaan yang menguatkan penulis
12. Ucapan terima kasih juga kepada penulis untuk kepada semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat digunakan sebagai bahan belajar serta refrensi dalam proses pembelajaran.

Palangka Raya, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi Balangeran (<i>Rubroshorea balangeran</i> (Korth) P.S Asthon &J.Heck)	3
2.2 Morfologi Balangeran (<i>Rubroshorea balangeran</i> (Korth) P.S Asthon &J.Heck)	3
2.3 Penyebaran dan Tempat Tumbuh	4
2.4 Kegunaan Balangeran (<i>Rubroshorea balangeran</i> (Korth) P.S Asthon &J.Heck)	4
2.5 Tanah Mineral	5
2.6 Pupuk Fumyco	5
2.7 Dampak Penggunaan Pupuk secara berlebihan	7
2.8 Faktor Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan	7
BAB III. METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Penelitian	10
3.4 Parameter yang Diamati	12
3.5 Analisis Data	12

BAB IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	14
4.1 Letak Geografis dan Batas Wilayah.....	14
4.2 Iklim	14
4.3 Topografi.....	15
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
5.1 Persentase Hidup Balangeran.....	16
5.2 Pertambahan Tinggi Balangeran	16
5.3 Pertambahan Diameter Balangeran.....	19
5.4 Pertambahan Daun Balangeran	22
5.5 Pengamatan Visual Perakaran Semai Balangeran.....	24
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	26
6.1 Kesimpulan	26
6.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

No	Halaman
2.6 Dosis Anjuran Fumyco	6
3.5 Rancangan Penelitian	12
5.1 Persentase Hidup Semai Balangeran.....	16
5.2 Rata rata Tinggi Semai Balangeran.....	17
5.3 Analisis Ragam Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Semai Balangeran	18
5.4 Rata-rata Diameter semai Balangeran.....	19
5.5 Analisis Ragam Rata-rata Pertumbuhan Diameter Semai Balangeran	21
5.6 Rata-rata Daun Semai Balangeran	22
5.7 Analisis Ragam Rata-rata Pertumbuhan Daun Semai Balangeran	24

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
2.1 Tanaman Balangeran (<i>Rubroshorea balangeran</i> (Korth) P.S Asthon &J.Heck)	3
2.6 Pupuk Fumyco.....	6
5.2. Rata-rata Petambahan Tinggi Semai Balangeran pada Setiap Pengamatan...	17
5.3 Rata-rata Pertambahan Tinggi Semai Balangeran	17
5.4 Rata-rata Pertambahan Diameter Semai Balangeran pada Setiap Pengamatan	20
5.5 Rata-rata Pertambahan Diameter Semai Balangeran.....	20
5.6 Rata-rata Pertambahan Daun Semai Balangeran pada Setia Pengamatan....	22
5.7 Rata-rata Pertambahan Daun Semai Balangeran.....	22
5.8 Perbandingan akar Balangeran antara kontrol dan perlakuan.....	24

DAFTAR PUSTAKA.

- Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Daryono, H. 2006. Pengelolaan Hutan Rawa Gambut secara Bijaksana dalam Rangka Menjaga Kelestariannya. Prosiding Seminar Pengelolaan Hutan dan Lahan Rawa secara Bijaksana dan Terpadu. Yogyakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman.
- Devkota, K. P., Devkota, M., Moussadek, R., & Nangia, V. 2023. Genotype× Environment× Agronomic Management Interaction To Enhance Wheat Yield In The Mediterranean Rainfed Environments Of Morocco: II. Process based modeling. *European Journal of Agronomy*, 151, 126973.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya. (2016). *Penyusunan Rencana Induk Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Palangka Raya – Kalimantan Tengah Tahun 2016*. Diperoleh dari <https://dlh.palangkaraya.go.id/master-plan-rth/>
- Dwidjoseputro, D. 1989. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia.
- Gardner, 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press: Jakarta.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. 1991. Physiology of Crop Plants. Iowa State University Press.
- Hanafiah, K. A. 2014. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT RajaGrafindo Persada.
- Harefa, L., & Lase, N. K. 2024. Peran Mikroorganisme Tanah dalam Mendukung Kesuburan Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1(2), 150–155.
- Hariono, T., Nasirudin, M., Ftriani, I. & Latif, A. 2021. Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan Pupuk Agens Hayati Mikoriza. Pertanian: *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2(2):55-58.
- Hazra, F., Istiqomah, F. N., & Firdaus, I. D. 2024. Potensi Pupuk Hayati Mikoriza Fumyco dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Akasia. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol, 11(1), 143-149.
- Hazra, F., Istiqomah, F.N., Adriani, L. 2020. Efektivitas Mikoriza Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Efisiensi Pupuk Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Prosiding Seminar Nasional PERHORTI 2020. Sinergisme Membangun Kawasan Hortikultura Tangguh dan Menyehatkan. Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI), 17 November 2020, Hal. 257-264.

- Hendarjanti, H., & Sukorini, H. 2022. Controlling Basal Stem Rot in Oil Palm Plantations by Applying Arbuscular Mycorrhizal Fungi and *Trichoderma* spp. *KnELife Sciences*, 7(3), 206 - 227.
- Hilwan, I. 2015. Karakteristik Biofisik pada berbagai Kondisi Hutan Kerangas di Kabupaten Belitung Timur, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Silvikultur Tropika* 6(1): 59 – 65.
- Hilwan, I., Y. Setiadi, & H. Rachman. 2013. Evaluasi Pertumbuhan Beberapa Jenis Dipterokarpa Di Areal Revegetasi PT Kitadin, Kalimantan Timur. *Jurnal Silvikultur Tropika* 4(2): 108 – 112.
- Humberto, B.C. & Alan, J.S. 2013. Implication Of Inorganic Fertilization Of Irrigated Corn On Soil Properties: Lessons Learned After 50 Years. *Journal of Environmental Quality* 42(2):61-71.
- Junaedi, A. 2009. Pertumbuhan dan Mutu Fisik Bibit Jabon (*Anthocephalus cadamba*) di Polibag dan Politub. Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat Knok. Riau *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*. 5(2):21–36.
- Kalima, T., Suharti, S., Sumarhani, S., & Trethowan, L. A. 2020. Tree Species Diversity and Ethnobotany of Degraded Peat Swamp Forest in Central Kalimantan. *Reinwardtia*, 19(1), 27-54.
- Kasniari D.N & Supadma N 2007,. Pengaruh Pemberian berbagai Dosis Pupuk (N, P, K) dan Kadar N, P, K Inceptisol Selemadeg, Tabanan. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Keliat, A. S. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Shorea balangeran terhadap Pemberian Berbagai Dosis Inokulan Mikoriza. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2), 15–24.
- Kissinger. 2013. Bioprospeksi Hutan Kerangas: Analisis *Nepenthes gracilis* Korth. sebagai Stimulus Konservasi. Institut Pertanian Bogor.
- Marief. 2013. Perlindungan Hutan Terhadap Hama. Balai Informasi Pertanian.
- Miska, M.E.E., Junaedi, A., Wachjar, A., Mansur, I. 2016. Karakterisasi Fungi Mikoriza Arbuskula pada Rhizosfer Aren (*Arenga pinnata* (Wmb) Merr.) dari Jawa Barat dan Banten. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 07(1): 18-23.
- Musfal. 2008. Efektifitas Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) terhadap Pemberian Pupuk Spesifik lokasi Tanaman Jagung pada Tanah Inceptisol [Tesis]. Sekolah Pasca Sarjana USU. Medan (ID). New Jersey: Prentice-Hall International Inc. Englewood Cliff.
- Nur Indah Mansyur, E. H. 2019. *Pupuk dan Pemupukan*. Aceh: Syiah Kuala University Press

- Oldeman, L. R. 1975. Contribution: An Agroclimatic map of Java and Madura Bogor: Central Research Institute for Agriculture.
- Peraturan Menteri Kehutanan, 2009. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.60/Menhut-H/2009 tentang Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan. Tanggal 17 September 2009.
- POWO. (2024). *Rubroshorea balangeran* (Korth) P.S Ashton & J. Heck. *Plant of the World Online*, 2024.
- Prihantoro, I., Soewondo, P.D.M., Aditia, E.L., Nisabillah, S. Kualitas Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) yang diproduksi dengan Teknik Fortifikasi dan Fertigasi berbeda pada Pertumbuhan *Indigofera zollingeriana*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* (JIPI): 28(3): 377-38
- Puslitkoka Pusat Penelitian Kopi Kakao, 2011. *Panduan lengkap Budidaya Kakao*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Rabumi. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrophoska Elite dan Limbah Lidah Buaya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak pada Tanah Aluvial di Polybag. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Panca Bhakti, Pontianak.
- Rahmawati, R., Gaman, S., Sudomo, M. F. A., Fauzi, F., & Darung, U. 2025. Pengaruh Pupuk Hayati Fumyco Terhadap Pertumbuhan Anakan Pulai Rawa (*Alstonia pneumatophora* Backer) di Green House. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*, 12(1), 54-62.
- Rudjiman, A., & Dwi, T. 2002. Identification Manual of *Shorea spp.*
- Setiadi, Y. 1991. Aplikasi N Mutu Bidang Pertanian. Direktorat Perguruan Tinggi Swasta, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Swasta. Jakarta (ID).
- Simarmata, T. 2005. Revitalisasi Kesehatan Ekosistem Lahan Kritis dengan memanfaatkan Pupuk Biologis Mikoriza dalam percepatan pengembangan Pertanian Ekologis di Indonesia. Jambi.
- Sitepu BS. 2016. Regenerasi Alami Pada Areal Restorasi Lahan Gambut Di Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016, Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang. P: 588 – 594.
- Sitompul & Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press Yogyakarta.

- Sitompul MS & Guritno B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. UGM Press Kramer, P.J. dan Kozlowski, Th.T. 1960. Physiology of Trees. McGraw-Hill Book Company, New York.
- Soekotjo. 1977. Silvika. Yogyaarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Sumiati, E. & Gunawan, O.S. 2006. Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza untuk meningkatkan Efisiensi Serapan Unsur Hara NPK serta pengaruhnya terhadap Hasil dan Kualitas Umbi Bawang Merah. Jurnal Hortikultura 17(1):35-42. Terhadap Pertumbuhan Semai Meranti Merah (*Shorea Pinaga Scheef*) .
- Supriyanto, & Setiawan, I. 2002. Pengaruh Inokulasi Ektomikoriza terhadap Pertumbuhan Semai *Shorea leprosula* Miq. pada Media Tanah yang Berbeda. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 8(2), 79–88.
- Suryanto, Sasmito T & Savitri HE. 2012. Budidaya *Shorea balangeran* di Lahan Gambut. Balai Penelitian Kehutanan Banjarbaru. Banjarbaru.
- Tang, L. 2025. *Soil fertility, plant nutrition and nutrient management*. Plants, 14(1), 34.
- Turjaman, M., Tamai, Y., Segah, H., Limin, S. H., Osaki, M., & Tawaraya, K. 2006. Effects of ectomycorrhizal fungi inoculation on early growth of *Shorea balangeran* in peat-swamp forests. *Journal of Tropical Forest Science*, 18(1), 67–71.
- Wardani M. & Susilo A. 2016. Deskripsi Tempat Tumbuh, Keragaman Morfologi, dan Kandungan Senyawa Fitokimia *Shorea balangeran* Burck di Hutan Bangka Belitung. *Bul. Plasma Nutfah* 22(2) : 81 – 92.
- Wijayani, S., Wirianata, H. 2021. Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat. *Agrin*. 25(2): 165-177.