



Pengaruh Aplikasi Fumyco terhadap Pertumbuhan Semai Bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.) pada Media Gambut Pedalaman

*The Effect of Fumyco Application on the Growth of Bungur Seedlings (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.) in Inland Peat Media*

Sampang Gaman¹, Patricia E. Putir¹, Kitso Kusin¹, Untung Darung², Panji Surawijaya², Adi Jaya² & Yutaka Tamai³

¹Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan, Universitas Palangka Raya, 73111,

²Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan, Universitas Palangka Raya, 73111

³Fakultas Penelitian Pertanian, Universitas Hokkaido - Kita 9 Nishi 9, Sapporo, Hokkaido 060-8589, Japan

* Corresponding Author: sampang@for.upr.ac.id

Article History

Received : June 8, 2026

Revised : June 9, 2026

Approved : June 16, 2026

Keywords:

© 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/>

ABSTRACT

Bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) pers.) is one of the forestry crops that can be harvested both in the form of timber forest products and non-timber forest products. Seedling is an important stage in the provision of planting material/seedlings because early growth will determine subsequent growth. Considering that bungur has many benefits, this plant needs to be cultivated and developed. One of the efforts on the generative propagation of bungur plants with the application of Fumyco mycorrhizal biological buds in peat planting media, this study aims to analyze the growth of bungur saplings. This research was carried out in a residential nursery in Bukit Tunggal, Jekan Raya District, Palangka Raya City. This research was conducted from April – August 2025. The tools used are a measuring bar, thermometer, polybag, sprinkler, digital camera, and tally sheet. The materials used are peat soil and Bungur saplings (*Lagerstroemia speciosa* (L.) pers.). Data analysis included percentage of life, plant height (cm) and number of leaves. This study used RAL with 3 (three) Fumyco treatments: Control (P0), (P1) 5 g, and (P2) 10 g. The results showed that the percentage of survival of the seedling in the 10gr Fumyco treatment had a value of 100%, followed by the 5gr Fumyco treatment of 75%, while the control treatment was 0%. The results of the analysis of the application of Fumyco biofertilizer to the height and number of leaves of the bungur plant provided an average increase in height and the number of leaves of the seedlings was better than the control.

Sejarah Artikel

Diterima : 8 Juni 2026

Direvisi : 9 Juni 2026

Disetujui : 16 Juni 2026

Kata Kunci:

© 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/>

ABSTRAK

Bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.) merupakan salah satu tanaman kehutanan yang dapat dimanfaatkan baik sebagai hasil hutan kayu maupun hasil hutan bukan kayu. Tahap persemaian merupakan fase penting dalam penyediaan bahan tanam/bibit karena pertumbuhan awal akan menentukan pertumbuhan pada tahap selanjutnya. Mengingat bungur memiliki banyak manfaat, tanaman ini perlu dibudidayakan dan dikembangkan. Salah satu upaya perbanyak generatif tanaman bungur adalah melalui aplikasi pupuk hayati mikoriza Fumyco pada media tanam gambut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan semai bungur. Penelitian dilaksanakan di persemaian rumah tinggal di Kelurahan Bukit Tunggal, Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya. Penelitian dilakukan pada bulan April–Agustus 2025. Alat yang digunakan meliputi mistar ukur, termometer, polybag, sprinkler, kamera digital, dan tally sheet. Bahan yang digunakan adalah tanah gambut dan semai bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.). Analisis data meliputi persentase hidup, tinggi tanaman (cm), dan jumlah daun. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 (tiga) perlakuan Fumyco, yaitu kontrol (P0), Fumyco 5 g (P1), dan Fumyco 10 g (P2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase hidup semai pada perlakuan Fumyco 10 g mencapai 100%, diikuti perlakuan Fumyco 5 g sebesar 75%, sedangkan pada perlakuan kontrol sebesar 0%. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati Fumyco terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun semai bungur memberikan peningkatan rata-rata tinggi dan jumlah daun yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

1. Pendahuluan

Keperluan kayu di Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat diikuti dengan perkembangan jumlah penduduk yang semakin bertambah, menyebabkan kelangkaan bahan baku kayu, sehingga harus memikirkan solusi atau alternatif lain untuk mengatasinya. Efisiensi penggunaan kayu adalah salah satu solusi yang bisa diterapkan, yaitu dengan menggunakan kayu yang kurang dikenal banyak orang, seperti kayu bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) pers.) Dumanau (2001). Kayu bungur dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai kayu bakar, bahan konstruksi bangunan ringan seperti pondok kayu, bangunan perumahan, kayu perkakas, lantai, papan, kayu perkapalan dan bisa juga digunakan untuk untuk rangka jendela, bantalan rel, tiang kusen pintu dan furniture (Dharmono, 2019). Selain itu tanaman bungur juga memiliki berbagai manfaat ekologis dan farmasi Rahma et al., (2021) menambahkan, bungur merupakan salah satu tanaman kehutanan yang bisa dipanen baik dalam bentuk hasil hutan kayu maupun hasil hutan non kayu, hampir dari semua bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan, daun tanaman bungur diketahui dapat dimanfaatkan sebagai obat penyakit stroke, akar tanaman dapat digunakan sebagai obat sakit gigi, buah mudanya juga dapat dimanfaatkan sebagai obat bisul dan juga kandungan air dalam batang tanaman bungur jika diminum secara langsung dapat meredakan batuk. Dalimarta (2003) menyatakan bahwa daunnya mengandung senyawa bioaktif seperti asam corosolic yang memiliki efek hipoglikemik, menjadikannya bermanfaat dalam pengobatan diabetes. Bagian lain dari tanaman ini, seperti akar dan kulit kayu, telah digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi gangguan pencernaan dan peradangan. Terdapat beberapa kandungan kimia di bagian-bagian tanaman bungur seperti saponin, flafanoid, dan tanin pada daun dan kulit batang, sedangkan pada biji bungur terdapat senyawa apalantisul yaitu sejenis insulin nabati serta mempunyai aktifitas seperti insulin. Studi menunjukkan bahwa ekstrak

daun bungur memiliki aktivitas antioksidan dan antimikroba yang signifikan, menjadikannya sumber potensial untuk pengembangan obat herbal (Myint et al., 2017).

Suzuki et al. (1999) juga menambahkan, ekstrak daun bungur diketahui bersifat anti obesitas, pengobatan diabetes dan darah tinggi. Terdapat beberapa kandungan kimia yang terdapat dalam bagian-bagian tanaman bungur seperti saponin, flafanoid, dan tanin pada daun dan kulit batang. Dalimarta (2000), pada biji bungur terdapat senyawa apalantisul yaitu sejenis insulin nabati serta mempunyai aktifitas seperti insulin.

Bramasto (2015) menyatakan bahwa tanaman bungur banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias karena tanaman ini mempunyai bunga yang menarik, tajuk yang rimbun dan mudah untuk ditanam serta bagian-bagian tanaman lainnya seperti daun dapat untuk penyakit kulit, bubur daunnya untuk obat malaria, rebusan daun tua dan buah masak digunakan untuk obat diabetes sedangkan kulit batang untuk obat diare. Pembibitan merupakan tahapan penting dalam penyediaan bahan tanam/bibit karena pertumbuhan awal akan menentukan pertumbuhan selanjutnya. Mengingat bungur memiliki banyak manfaat, sehingga tanaman ini perlu dibudidayakan dan dikembangkan. Budidaya dan pengembangan tanaman bungur ini memerlukan media tanam yang cukup baik. Sari et al. (2016) menyatakan bahwa media tanam yang baik adalah media tanam yang mengandung banyak unsur hara, namun dalam hal ini tidak semua media tanam memiliki unsur hara memadai untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Salah satu tanah yang sering digunakan sebagai media tanam adalah gambut.

Media gambut memiliki kandungan pH masam yaitu 4,5 - 5,0, dengan kondisi tersebut maka tanah gambut memiliki kandungan hara rendah. Sifat kimia gambut yang demikian maka kegiatan pembibitan dan perbanyakan tanaman khususnya bungur tidak dapat maksimal. Untuk itu maka perlu adanya pengolahan tanah terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai media tanam. Salah satu

cara untuk memperbaiki sifat kimia gambut ini adalah melalui penambahan mikroorganisme tanah yang dapat membantu memperbaiki sifat kimia maupun biologi tanah (Syahputra, et al., 2015). Salah satu pupuk yang ramah lingkungan adalah pupuk hayati. Pemberian pupuk hayati dapat menjadi salah satu alternatif meningkatkan kualitas tanaman, salah satu pupuk hayati yang popularitas saat ini ialah pupuk hayati mikoriza.

Pupuk hayati mikoriza merupakan golongan jamur dalam ekosistem perakaran yang ikut berperan dalam keseimbangan hayati dan menunjang pertumbuhan tanaman. Tanaman yang terinfeksi mikoriza tumbuh lebih baik daripada tanaman belum terinfeksi mikoriza. Penyebab utamanya adalah mikoriza secara efektif dapat meningkatkan penyerapan unsur hara baik unsur hara makro maupun mikro. Selain itu, akar yang bermikoriza dapat menyerap unsur hara dalam kedua bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman (Hariono, et al., 2021).

Pupuk hayati mikoriza FUMYCO yang digunakan adalah jenis endomikoriza yang mampu bersimbiosis dengan hampir 90% jenis tanaman, mulai dari tanaman pertanian, hortikultura, tanaman perkebunan, dan tanaman kehutanan (Hazra, et al., 2024). Mekanisme simbiosis mikoriza diawali dengan masuknya hifa ke dalam jaringan akar dan berkembang membentuk jaringan hifa, arbuskula, dan vesikula (Rahmayanti, et al., 2013).

Upaya budidaya tanaman bungur masih belum banyak dilakukan serta belum banyak referensi yang menyajikan data terkait perbanyakan bibit dari tanaman bungur. Perbanyakan secara generatif tanaman bungur dengan pengaplikasian pupuk hayati mikoriza Fumyco di media tanam gambut juga masih terbatas, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian pupuk hayati mikoriza Fumyco terhadap pertumbuhan anakan serta untuk mendapatkan dosis pupuk hayati mikoriza Fumyco terbaik terhadap pertumbuhan anakan bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L) pers) pada media gambut.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dari bulan April – Agustus 2025. Lokasi penelitian dilaksanakan di persemaian perumahan Bukit Tunggal Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya.

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan adalah mistar ukur, termometer, polybag, alat penyiram, kamera digital dan tally sheet. Bahan yang digunakan adalah tanah gambut dan anakan Bungur (*Lagerstroemia spesiosa* (L) pers.).

2.3. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan sebagai berikut:

- a. Bibit yang digunakan dari semai yang sudah dikedambahkan di bak tabur
- b. Penyiapan media saph
 - Pengambilan tanah gambut di Desa Tumbang Nusa
 - Tanah gambut yang diambil sedalam 0 cm – 30 cm dari atas permukaan tanah.
 - Media tanam tersebut dimasukan ke dalam polybag sebagai media saph.
 - Pemberian pupuk hayati mikoriza Fumyco dilakukan sebelum semai di tanam
- c. Penyaph anakan bungur dimasukan pada media saph yang telah disaphkan, dengan cara penanaman semai secara vertikal.
- d. Pemeliharaan tanaman dilakukan penyaphan dua kali sehari yakni pagi dan sore hari disesuaikan dengan curah hujan. Selain itu juga dilakukan penyaphan guna membersihkan tanaman dari gulma.

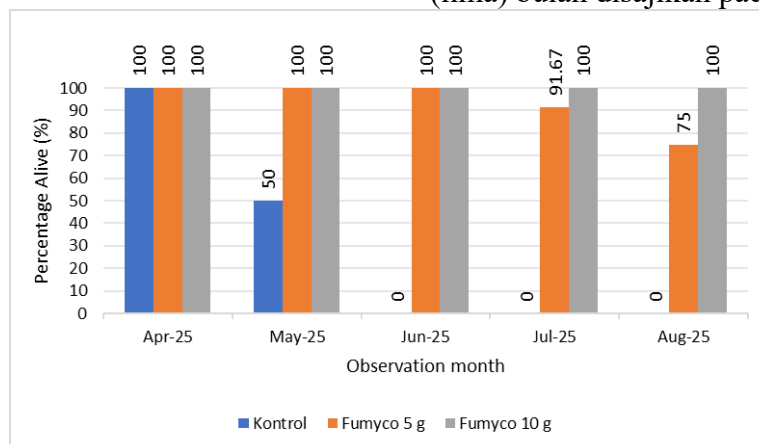
Pengolahan dan analisis data penelitian ini dibantu dengan perangkat lunak MS Excel. Selama proses penelitian berlangsung dilakukan pengamatan untuk persentase tumbuh, pertambahan tinggi (cm) dan pertambahan jumlah daun (helai), dilakukan 1 bulan sekali selama 4 bulan penelitian. Jumlah kumulatif atau total sampel penelitian ini adalah sebanyak 45 anakan bungur terdiri dari 3 perlakuan, dimana masing-masing perlakuan tersebut memiliki 15 sampel anakan bungur. Respon pertumbuhan penelitian ini terdiri dari

hasil ukuran tinggi (cm) dan jumlah daun (helai) yang diukur sejak waktu pengamatan dari awal hingga saat pengukuran pada bulan ke 4. Kondisi lingkungan selama penelitian memiliki suhu harian rerata 31,50C, kelembapan rerata 68% (RH) dan intensitas penyiraman sebanyak 2 kali secara rutin yaitu pagi dan sore.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Persentase Tumbuh

Persentase hidup merupakan tolak ukur yang sangat penting dalam kegiatan persemaian. Data persentase hidup untuk mengetahui jumlah anakan yang hidup. Data hasil persentase tumbuh anakan Bungur (*Lagerstroemia spesiosa* (L) pers.) selama 5 (lima) bulan disajikan pada **Gambar 1**.

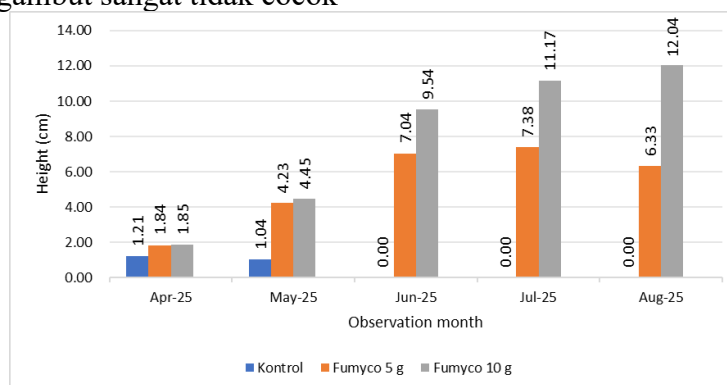


Gambar 1. Diagram Batang Persentase Umur Bibit Bungur Selama Penelitian

Gambar 1 menunjukkan jumlah kumulatif anakan bungur yang hidup dan mati selama periode waktu pengamatan dan pada akhir pengamatan berdasarkan perlakuan media tanam gambut secara berurutan yaitu P0/kontrol persentase hidup sebesar 0%, P1 (5g) sebesar 75%, dan P2 (10g) sebesar 100%, berdasarkan data diatas bahwa persentase hidup anakan bungur semakin meningkat dengan meningkatnya perlakuan fumyco. Perlakuan P0 hanya bertahan sampai bulan ke-2 kemudian mati. Hasil ini juga sekaligus menyajikan fakta bahwa media tanam gambut sangat tidak cocok

untuk budidaya tanaman bungur, karena gambut memiliki pH yang masam. Dharmono et al (2024) menyatakan bahwa keasaman tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman adalah 5,5-6,5 tetapi dengan perlakuan P1 (5g) dan P2 (10g) pupuk hayati mikoriza Fumyco memiliki kemampuan memberikan daya dukung hidup lebih baik anakan bungur pada media tanam gambut, jika hanya ditinjau dari segi kemampuan bertahan hidup (viabilitas) dan tingkat kematian (mortalitas).

3.2. Tinggi Tanaman



Gambar 2. Diagram Batang Rata-rata Tinggi Bibit Bungur Selama Pengamatan

Tabel 1. Uji BNP Nilai Rata-rata Tinggi

| Bulan | Perlakuan (P) | Rata-rata |
|------------|---------------|-----------|
| April 2025 | P0 | 1,208 a |
| | P1 | 1,842 b |
| | P2 | 1,850 b |

Tabel 2. Uji BNP Nilai Rata-rata Tinggi

| Bulan | Perlakuan (P) | Rata-rata |
|--------------|---------------|-----------|
| Agustus 2025 | P0 | 0,000 a |
| | P1 | 6,333 b |
| | P2 | 12,042 c |

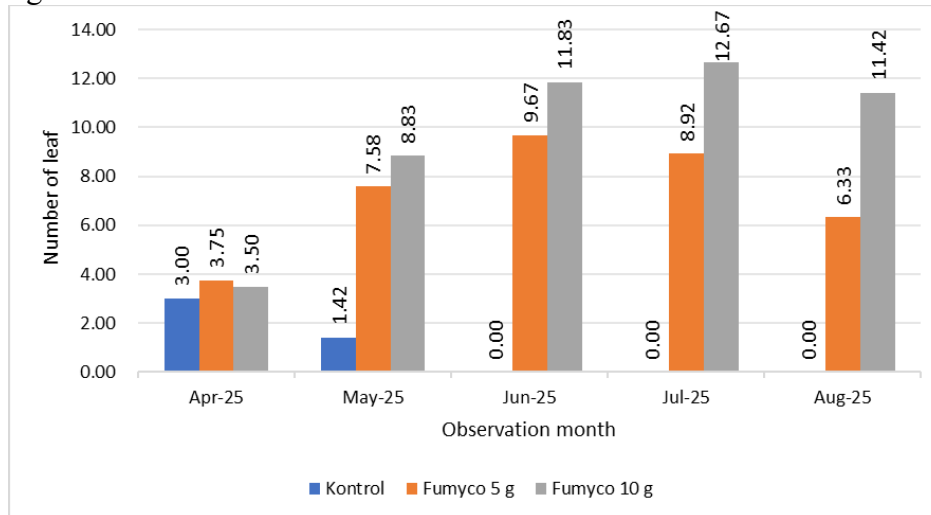
Gambar 2, menunjukkan hasil analisis pertambahan rerata tinggi tanaman bungur pada perlakuan pemberian pupuk hayati Fumyco bervariasi untuk semua parameter, perlakuan Fumyco 5g pada akhir penelitian mengalami penurunan pertambahan tinggi, hal ini diduga disebabkan karena semakin berkurangnya ketersediaan fumyco pada media tanam. Hasil pengamatan secara langsung menunjukkan warna daun bungur menjadi kuning. Tabel 1 menjelaskan bahwa pada awal pertumbuhan bungur (April 2025), bahwa setiap perlakuan memberikan dukungan terhadap pertumbuhan dan perkembangan bungur. Tabel 2 juga menjelaskan bahwa perlakuan P2 yang masih bertahan sampai bulan ke-5 (Agustus 2025) mendukung pertumbuhan dan perkembangan bungur. Pertumbuhan adalah pertambahan ukuran baik pertambahan jumlah sel, volume dan bobot. Seluruh ciri pertumbuhan dapat diukur, cara pengukuran yang biasa digunakan adalah pengukuran volume atau massa (Salisbury dan Ross 1995). Pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran pertambahan volume dengan cara mengukur tinggi dan diameter tanaman. Penanaman tanaman di lapangan tidak selalu didapatkan hasil yang seragam. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. (Sitompul dan Guritno 1995). Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dapat dikelompokkan menjadi faktor lingkungan di atas tanah dan unsur penyusun tanah (Sitompul dan Guritno 1995). Faktor lingkungan yang berada di atas tanah antara lain sinar matahari, suhu, udara, dan air (Hardjowigeno 2010). Hakim, *et al.*, (2020) menyatakan bahwa pengaruh pupuk hayati sering kali menurun seiring dengan

tercapainya kestabilan fisiologis tanaman. Prastowo (2022), bahwa penurunan efektivitas ini disebabkan oleh adaptasi fisiologis tanaman dan fluktuasi kondisi lingkungan. Kondisi rawa gambut yang memiliki keasaman tinggi, menyebabkan tidak semua tanaman dapat beradaptasi. Perlakuan Fumyco 10g menunjukkan pertambahan tinggi yang signifikan sampai pada akhir penelitian. Putra dan Ningsih (2019), pertambahan tinggi tanaman dapat menjadi sebuah indikator yang menunjukkan produktifitas tanaman. Lestari & Mukhlis (2017), adanya berbagai jenis mikroorganisme termasuk jamur membantu adaptasi tanaman terhadap kondisi lingkungan dengan kadar nutrisi rendah serta keasaman yang tinggi, seperti halnya pada kondisi tanah gambut. Beberapa mikroba diketahui memiliki ketahanan untuk hidup dalam kondisi masam (asidofilik) yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Prasasti, *et al.*, (2013), pemberian mikoriza efektif dalam mengoptimalkan pertumbuhan kacang tanah, karena mikoriza yang menginfeksi akar tanaman akan menghasilkan jaringan hifa eksternal yang tumbuh secara alami ekspansif, sehingga meningkatkan kapasitas akar dalam penyerapan air dan unsur hara terutama fosfat (P). Tinggi air dan unsur hara yang diserap oleh tanaman membuat pertumbuhan tanaman yang lebih baik, yang ditunjukkan dengan pertumbuhan tinggi tanaman yang optimal. Hazra, *et al.*, (2022) menambahkan bahwa interaksi perlakuan dosis mikoriza dapat menunjang pertumbuhan tinggi dan diameter batang dengan lebih baik serta lebih efektif dibanding perlakuan lainnya. Mikoriza bersimbiosis mutualisme dengan akar sehingga cakupan daerah perakaran semakin meluas dan

dapat menyerap lebih banyak unsur hara yang terkandung di dalam tanah. Pemberian mikoriza mampu melindungi tanaman inang dari patogen, meningkatkan ketahanan tanaman dan mampu meningkatkan serapan air, serta unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Istiqomah *et al* (2017) yang meneliti pengaruh mikoriza pada tanaman Balsa menunjukkan pengaruh positif terhadap penambahan diameter batang Balsa. Brundrett dan Tederso

(2018), sebagian besar tanaman yang tumbuh di permukaan bumi dapat berasosiasi dengan mikoriza. Asosiasi antara mikoriza dengan perakaran tanaman bersifat simbiosis mutualisme. Raya-Hernandez, *et al.*, (2020), hubungan simbiosis antara mikoriza dengan tanaman dapat dipengaruhi oleh beragam faktor lingkungan, seperti jenis tanah, jenis tanaman inang, dan ekosistem daerah rhizosfer.

3.3. Jumlah Daun



Gambar 3. Diagram Batang Rata-rata Jumlah Daun Selama Pengamatan

Tabel 3. Uji BNJ Rata-rata Jumlah Daun

| Bulan | Perlakuan (P) | Rata-rata |
|------------|---------------|-----------|
| April 2025 | P0 | 3,00 a |
| | P1 | 3,75 a |
| | P2 | 3,50 a |

Tabel 4. Uji BNJ Rata-rata Jumlah Daun

| Bulan | Perlakuan (P) | Rata-rata |
|--------------|---------------|-----------|
| Agustus 2025 | P0 | 0,00 a |
| | P1 | 6,33 ab |
| | P2 | 11,42 b |

Gambar 3, menunjukkan hasil analisis rerata penambahan jumlah daun anakan bungur untuk semua perlakuan pupuk hayati Fumyco dari bulan ke-1 sampai bulan ke-4 mengalami peningkatan, sedangkan pada bulan ke-5 mengalami penurunan. Perlakuan tanpa pupuk hayati (*control*) dari bulan ke-1 dan bulan ke-2 penambahan jumlah daun menurun dan pada bulan ke-3 semua anakan mengalami kematian yang didahului dengan tanda pada daun berwarna kuning kemudian jatuh. Tabel 3 menunjukkan penambahan jumlah daun sangat baik disetiap perlakuan, meskipun perlakuan P0

lebih rendah dibandingkan P1 dan P2. Tabel 4 menunjukkan perlakuan P2 memberikan penambahan jumlah daun yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P0. Aplikasi Fumyco pada anakan bungur memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Mikoriza hanya membantu penyerapan hara saja, jika tanah yang digunakan miskin hara, maka akan kurang optimal hasilnya. Perlakuan Fumyco 5g dan perlakuan Fumyco 10g memberikan hasil yang signifikan terhadap penambahan daun anakan bungur dibandingkan tanpa perlakuan.

Hal ini disebabkan oleh perlakuan yang menggunakan pupuk hayati mikoriza, banyak akar yang terindeksi oleh mikoriza sehingga hasilnya lebih optimal. Sesuai dengan penelitian Hazra, et al (2023), mikoriza berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun pada tanaman akasia. Hasil penelitian Rahmawati, et al., (2025), menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati Fumyco 10g mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun anakan pulai dibandingkan tanpa perlakuan pada media gambut di green house.

4. Kesimpulan

Pemberian fumyco (10g) secara visual memberikan pengaruh yang signifikan terhadap persentase tumbuh anakan bungur serta memberikan pertumbuhan rerata tinggi dan jumlah daun anakan bungur lebih baik dibandingkan kontrol (tanpa fumyco/gambut). Media gambut kurang begitu baik untuk penanaman benih bungur (*Lagerstromia speciosa*).

Daftar Pustaka

- Dalimartha S. 2000. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid II. Trubus Agriwijaya. Jakarta.
- Dalimartha S. 2003. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid II*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Dharmono. (2019). Bahan Ajar Etnobotani. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat Press.
- Dharmono., Irianti, R., Mahrudin., & Zaini, M. (2024). *Struktur Populasi Tegakan Bantaran Sungai (Sungai Aluh-Aluh Kalimantan Selatan)*. Banjarmasin: CV Batang.
- Dumanau J.F. (2001). Mengenal Kayu. Yogyakarta : Penerbit Kanisius
- Hakim, M. Yusuf dan Nugroho, Agus. (2020). Efek Pupuk Hayati pada Fase Awal Pertumbuhan Tanaman Hutan Rawa Gambut. *Jurnal Ilmu Kehutanan Tropis* 14(3): 112-125.

- Hariono, T., Nasirudin, M., Ftriani, I. dan Latif, A. (2021). Sosialisasi dan pelatihan penggunaan pupuk agens hayati mikoriza. *Jumat 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 Acasia (*Acacia mangium* Willd) di Nursery. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 11 No 1: 143-149, 2024e-ISSN:2549-9793, doi: 10.21776/ub.jtsl.2024.011.1.16.
- Istiqomah, F.N., Budi, S.W. dan Wulandari, A.S. 2017. Peran fungi mikoriza arbuskula (FMA) dan asam humat terhadap pertumbuhan balsa (*Ochroma bicolor*Rowlee.) pada tanah terkontaminasi timbal (Pb). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* 7(1):72-78, doi:10.29244/jpsl.7.1.72-78
- Lestari, Y., & Mukhlis. (2017). Mikroba Potensial pada Ekosistem Lahan Rawa. In Masganti, Noor, M., Alwi M., Subagio, H., Simatupang, S., Maftuah, E., F. Arifin, Aries, S.M. Thamrin, M, Sosiawan (Eds.), *Agroekologi Rawa* (1st ed., pp. 288–310). Depok: Rajawali Pers.
- Myint, P. P., Soe, M. T., & Hlaing, H. H. (2017). A study of phytoconstituents, α -glucosidase inhibitory effect and antioxidant activity of *Lagerstroemia speciosa* L. Leaf and Fruit. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*.
- Prastowo, B. (2022). Adaptasi Fisiologis Tanaman terhadap Kondisi Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Rahma M S, Dharmono, Putra P A. (2021). Kajian etnobotani tumbuhan Bungur (*Lagerstromea speciosa*) di kawasan htan bukit Tamiang Kabupaten Tanah Laut sebagai buku ilmiah populer. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 7(1): 1-12.
- Rahmawati, R., Gaman, S., Sudomo, M. F. A., Fauzi, F., & Darung, U. (2025). Pengaruh Pupuk Hayati Fumyco Terhadap

- Pertumbuhan Anakan Pulau Rawa (*Alstonia pneumatophora* Backer) di Green House. Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan, 12(1), 54-62.
- Rahmayanti, A. Y., Maria, V. R., M.A. Syamsul. A., dan Sri, Y. (2013). Pengaruh pemberian fungi mikoriza arbuskula dan kompos limbah kakao pada pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). Agrotek Tropika. 1(2): 121-127.
- Salisbury, F. B. & Ross, C. W. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 3. (D. R. Lukman & Sumaryono, Terjemahan). Penerbit ITB: Bandung.
- Sari A, Noli Z A, Suwiren. (2016). Pertumbuhan bibit Surian (*Toona sinensis*) yang diinokulasi mikoriza pada media tanam tanah ultisol. Jurnal AL-Kauniyah Jurnal Biologi. 9(1): 1-9.
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press: Yogyakarta
- Suzuki Y, Kakuda. (1999). Ant obesity activity of extracts from *Lagerstroemia speciosa* L. Leaves on female kk-Ay mice. Journal of Nutrition. 4(5). 791-795.
- Syahputra E, Fauzi, Razali. (2015). Karakteristik sifat kimia sub gup tanah ultisol di beberapa wilayah Sumatera Utara. Jurnal Agroteknologi. 4(1): 1796-1803.
- Putra, B., dan Ningsih, S. 2019. Peranan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Lebar dan Luas Daun Total *Pennisetum purpureum* cv. Mott. Stock Peternakan, 2(2), 1-17.