

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FUNGI DI SEKITAR POHON PENGHASIL GAHARU (*Gyrinops versteegii*) DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS SENARU LOMBOK UTARA

*Isolation and Identification of Fungi Around the Gaharu-Producing Trees (*Gyrinops versteegii*) in the Special Purpose Forest Area of Senaru North Lombok*

Ahsanu Nadia^{1,2}, Tri Mulyaningsih^{1,2}

¹Pusat Kajian Gaharu, Fakultas MIPA, Universitas Mataram.

²Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram

e-mail: ahsanunadia@sataff.unram.ac.id

ABSTRACT

The high market value of agarwood has a significant impact on its marketing. Extracts from agarwood (*Gyrinops versteegii*) stems contain alkaloids, terpenoids, and tannins that can act as antibacterials, antioxidants, anticancer, and antifungal agents. This study used the fungus trap method to identify fungi found around the agarwood-producing *Gyrinops versteegii* tree. The identified fungi comprised five genera and eight species: *Acremonium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Mucor*, and *Rhizopus*.

Keywords: identification; fungi; *Gyrinops versteegii*; lombok.

PENDAHULUAN

Nilai pasar gaharu yang tinggi memiliki dampak besar terhadap pemasaran gaharu. Aktivitas perdagangan ini secara perlahan menjadi ancaman bagi populasi gaharu di habitat alamnya (Romdhini et al., 2024). Keragaman karakter *Gyrinops versteegii* secara morfologi, anatomi dan fitokimia, terdapat lima populasi lokal di kalangan para pencari gaharu di Lombok, yaitu gaharu madu, gaharu pantai, gaharu beringin, gaharu buaya dan gaharu soyun (Mulyaningsih et al., 2017).

Persebaran marga *Gyrinops* umumnya ditemukan di kawasan Indonesia bagian tengah dan timur mulai dari Pulau Sulawesi, Kepulauan Nusa Tenggara, Kepulauan Maluku dan Papua. *G. ledermannii* ditemukan di daerah perbatasan dengan Papua Nugini, *G. decipiens* di Kawasan Wawotobi, Sulawesi Tenggara, *G. podocarpus* dan *G. salicifolia* di Papua sekitar Sorong dan Nabire, *G. versteegii* di Sulawesi dan Kepulauan Nusa Tenggara (Roemantyo dan Partomiharjo, 2010).

Kayu lapuk dari *Gyrinops* sp. memiliki kemampuan sebagai antijamur dan antioksidan dan obat untuk melawan kanker (Hidayat et al., 2021). Ekstrak dari batang gaharu (*G. versteegii*) memiliki kandungan alkaloid, terpenoid, dan tannin yang dapat berfungsi sebagai antibakteri terhadap

Escherichia coli dan *Staphylococcus aureus* dengan memanfaatkan pelarut etil asetat (Sy. Pakaya et al., 2024) sedangkan ekstrak dari buah *G. versteegii* menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dan *E. coli* dan memiliki ketahanan yang tinggi terhadap *S. aureus* dibandingkan *E. coli* (Hidayati et al., 2023).

Asosiasi fungi dengan pembentukan gaharu pada *Gyrinops* adalah *Fusarium* sp. dan *Trichoderma* sp. (Fauzi et al., 2024). Fungi yang digunakan untuk menginduksi *G. versteegii* yaitu *Aspergillus* sp. dan *Fusarium* sp. (Roswanjaya et al., 2022) *Rhizopus* sp. dan *Fusarium* sp. (Haryanto et al., 2016), sedangkan pada *Aquilaria microcarpa* *Acremonium* sp. dan *Fusarium* sp. (Rahayu et al., 2009). Asosiasi mikoriza abuskular pada tanaman gaharu *Aquilaria* yaitu genus *Glomus* dan *Gigaspora* (Huda et al., 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi fungi di sekitar pohon penghasil gaharu *Gyrinops versteegii*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dari bulan April hingga September 2025 di Laboratorium Biologi Lanjut, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram yang terletak di Kota Mataram. Trapping fungi dilakukan di bawah

pohon gaharu. Desa Senaru, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, yang berada pada titik koordinat Lintang Selatan: 8° 30'34"600 dan Bujur Timur: 116°39'70"000.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan mencangkup, autoklaf, laminar airflow, twinwoll, cawan petri, gelas objek dan penutup, mikroskop Zeiss Primo Star, masker, sarung tangan, bunsen. Bahan-bahan yang digunakan aluminium foil, nasi, tisu, media Potato Dextrose Agar (PDA), spiritus, rapping, Methylene Blue.

Traping fungi

Pembuatan media trapping fungi dilakukan dengan menggunakan nasi yang ditempatkan dalam wadah plastik berukuran

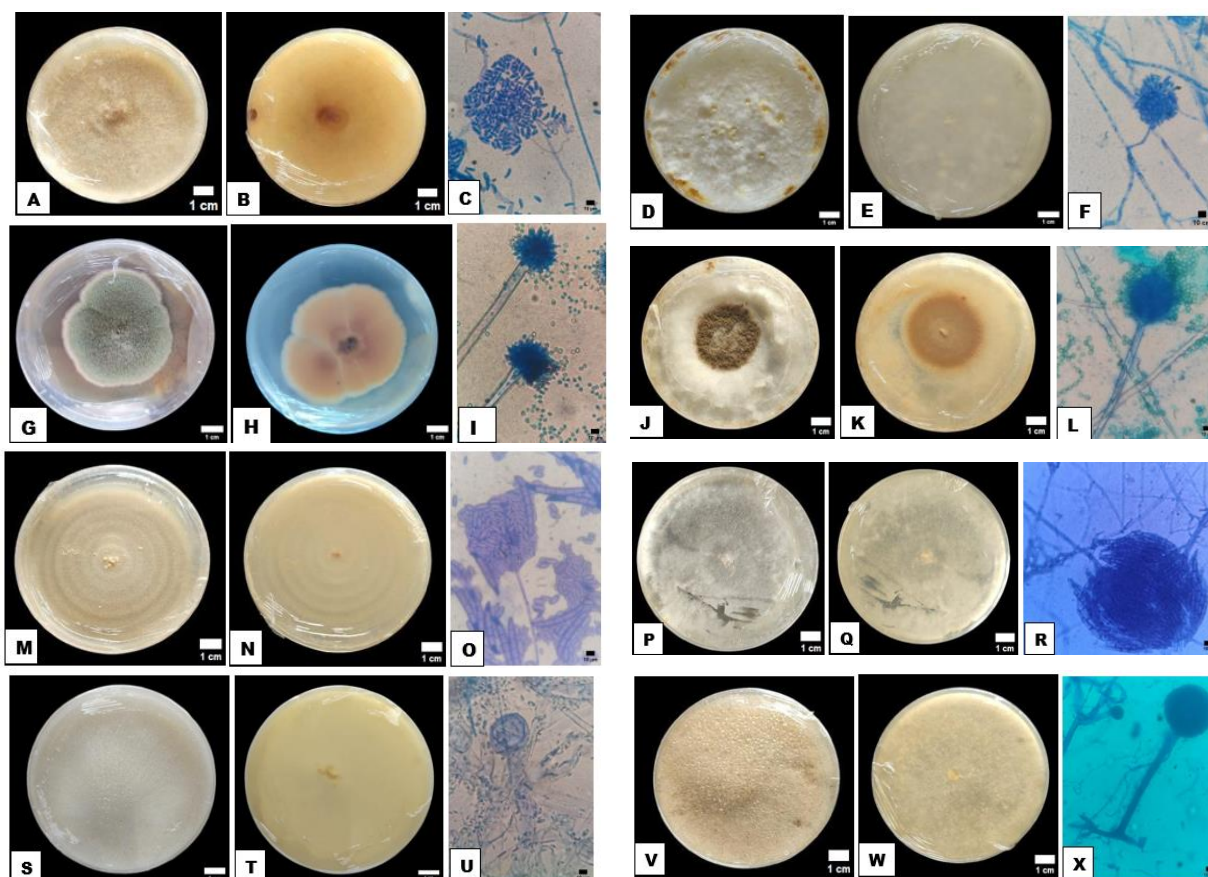
15 cm x 15 cm. Wadah tersebut kemudian diletakkan di bawah pohon gaharu. Setelah itu, nasi dibuka selama 30 menit dan ditutup secara longgar dengan menggunakan tisu. Selanjutnya, dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan fungi yang muncul pada nasi tersebut, dan kemudian fungi yang tumbuh dimurnikan menggunakan media PDA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Fungi sekitar pohon penghasil gaharu

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan fungi rizhofer di sekitar pohon penghasil gaharu ditemukan sebanyak 5 marga dengan 8 spesies, yaitu marga: *Acremonium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Mucor* dan *Rhizopus* di sajikan pada (Gambar.1)



Gambar. 1 Karakter fungi sekitar bawah *Gyrinops versteegii* dari Desa Senaru, Lombok Utara, dengan menggunakan metode trapping. Keterangan A-C, *Acremonium* sp. 1, A, koloni tampak atas B, koloni tampak bawah C, hifa, konidia, konidiofor; D-F, *Acremonium* sp. 2, D, koloni tampak atas E, koloni tampak bawah F, hifa, konidia, konidiofor; G-I, *Aspergillus* sp. 1, G, koloni tampak atas H, koloni tampak bawah I, hifa, spora, sporangiofor; J-L, *Aspergillus* sp. 2, J, koloni tampak atas K, koloni tampak bawah L, hifa, spora, sporangiofor; M-O, *Fusarium* sp. 1 M, koloni tampak atas N, koloni tampak bawah O, hifa, konidia, konidiofor; P-R *Fusarium* sp. 2, P, koloni tampak atas Q, koloni tampak bawah R, hifa, konidia, konidiofor; S-U, *Mucor* sp. S, koloni tampak atas; T, koloni tampak bawah; U, hifa; spora; sporangiofor; V-X, *Rhizopus* sp. V, koloni tampak atas W, koloni tampak bawah X, hifa, rhizoid, spora, sporangiofor.

Pembahasan

Pada penelitian ini, *Acremonium* merupakan salah satu marga dari fungi yang ditemukan di media nasi, terdapat dua spesies. Perbedaan antara keduanya terletak pada warna koloni fungi. Warna koloni tampak atas coklat dan putih, koloni tampak bawah coklat dan putih, sedangkan pada akar lobak warna koloni *Acemonium* sp. coklat (Watanabe, 2002). Koloni membentuk bulat, elevasi datar, tepi berbentuk benang, mikrokonidia mengumpul memiliki 3 sekat, dan hifa tidak bersekat.

Aspergillus yang ditemukan memiliki 2 spesies yang berbeda, perbedaan dari kedua spesies terletak pada warna koloni, warna koloni tampak atas hijau dan putih keabu-abuan di tengah hijau, tampak bawah coklat kekuningan, berbeda pada rizosfer tanaman jagung warna koloni hijau dan putih (Ginting et al., 2024). Begitu juga rizosfer pada tanah perakaran tanaman pisang, koloni berwarna hijau (Anggraeni & Usman, 2015), bentuk koloni bundar, elevasi berbentuk kawah dan datar, tepi berbentuk benang, hifa bersekat, sporangiofor tegak.

Fusarium yang teridentifikasi memiliki koloni berbentuk serabut, serat elevasi menaik, tepi berbentuk benang, warna koloni tampak atas putih dan kuning, koloni tampak bawah putih dan coklat. Namun pada tanaman padi yang terserang oleh *Fusarium*, koloninya warna putih dan kuning (Simamora et al., 2025). Hifa makrokonidia memiliki lima sekat mikrokonidia mengumpul di tengah konidiofor dan makrokonidia mengumpul di tengah konidiofor.

Koloni *Mucor* teridentifikasi berbentuk bulat, elevasi dinaikan, tepi berbentuk benang, warna koloni tampak atas putih krem, koloni tampak bawah kuning, berbeda dengan koloni *Mucor* di rizosfer tanaman padi, koloninya berwarna krem dan coklat muda (Sari & Bella, 2025), spora berbentuk oval, hifa tidak bersekat, sporangiofor berbentuk bulat.

Warna koloni *Rhizopus* yang ditemukan tampak atas coklat kekuningan, koloni tampak bawah kuning, ini berbeda

dengan koloni pada benih bunga Sakura warnanya coklat pucat (Watanabe, 2002). Koloni berbentuk bulat, elevasi dinaikkan, tepi berbentuk benang, sporangiofor tegak, rizoid terhubung langsung dengan sporangiofor, sporangiofor berbentuk bulat, spora berbentuk bulat, hifa tidak bersekat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa di sekitar tempat tumbuh pohon penghasil gaharu ditemukan fungi rizosfer sebanyak 5 marga dengan 8 spesies, yaitu marga: *Acremonium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Mucor* dan *Rhizopus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. N., & Usman, M. (2015). Uji Aktivitas dan Identifikasi Jamur Rhizosfer pada Tanah Perakaran Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap Jamur *Fusarium* Biolink. (*Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*), 1(2), 89–98. <https://doi.org/10.31289/biolink.v1i2.729>
- Fauzi, M. T., Suheri, H., Isnaini, M., & Muthahanas, I. (2024). Fungi responsible for the formation of agarwood in *Gyrinops* and their preservation techniques. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1413(1), 012030. <https://doi.org/10.1088/1751-1315/1413/1/012030>
- Ginting, S. B., Pamekas, T., & Neildi, Z. (2024). Eksplorasi, Isolasi dan Identifikasi Jamur Entomopatogen Asal Rizosfer Tanaman Jagung di Bengkulu dengan Metode Baiting Insect. *Agrikultura*, 35(2), 308–320. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v35i2.55390>
- Haryanto, I. R., Hermiyanto, B., & Nurcahyanti, S. D. (2016). Pengaruh Isolat *Fusarium* sp dan *Rhizopus* sp. pada Berbagai Teknik Inokulasi Terhadap Pembentukan Komedan pada Tanaman Gaharu (*Gyrinops*

- versteegii*). J. Agrotek.Trop. 5(2). 84-91.
- Hidayat, A., Turjaman, M., Qamyari, R., Imanuddin, R., Tohir, D., Rahmanto, R. G. H., & Susilowati, A. (2021). Bioactive composition, antifungal, antioxidant, and anticancer potential of agarwood essential oil from decaying logs (*Gyrinops* spp.) of Papua Island (Indonesia). *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 11(10). <https://doi.org/10.7324/JAPS.2021.1101010>
- Hidayati, E., Handayani, Y., & Sudarma, I. M. (2023). Antibacterial Activity of *Gyrinops versteegii* Fruit Extracts against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* and GC-MS Analysis. *Journal of Mathematical and Fundamental Sciences*, 54(2), 249–260.
- Huda, N., Muin, A., & Fahrizal. (2015). Asosiasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Pada Tanaman Gaharu *Aquilaria* SPP Di Desa Laman Satong Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*, 4(1), 72–81.
- Nadia, A., Harisandi, H., Yuginanta, M. D., & Mulyaningsih, T. (2025). Endophytic Fungus, *Clerodendrum speciosissimum* Jacob-Makoy (Lamiaceae) in West Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(2), 1623–1631. <https://doi.org/10.29303/jbt.v25i2.8835>
- Mulyaningsih, T., Marsono, D., Sumardi., & Yamada, I. (2017). Keragaman Infrasifik Gaharu (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke) di Pulau Lombok Bagian Barat *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 57-66.
- Rahayu, G., Santoso, E., & Wulandari, E. (2009). Efektivitas dan Interaksi Antara *Acromenium* sp. dan *Fusarium* sp. dalam Pembentukan Gubal Gaharu Pada *Aquilaria microcarpa* Baill. *Info Hutan*. 7(2). 155-164.
- Roemantyo & Partomihardjo, T. (2010). Analisis Prediksi Sebaran Alami Gaharu Marga *Aquilaria* Dan *Gyrinops* Di Indonesia. *Berita Biologi* 10(2).
- Romdhini, M. U., Mulyaningsih, T., Ito, M., Yanagisawa, M., Yumi, F., Sukenti, K., Sunarwidhi, A. L., Hidayati, E., & Julisaniah, N. I. (2024). Keunggulan Berkelanjutan Pemasaran Gaharu Melalui Sinergi Riset dan Edukasi Kerjasama Universitas Mataram dan CSEAS Kyoto University Jepang. *Jurnal Pengabdian Pendidikan IPA*. 7(2). 416-420.
- Roswanjaya, Y. P., Rosdayanti, H., & Nawfetrias, W. (2022). Diversity of agarwood-inducing fungi from *Gyrinops versteegii* tree. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1114(1), 012042. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1114/1/012042>
- Sari, D. E., & Bella, I. C. (2025). Isolasi dan Identifikasi Cendawan Asal Rhizosfer dan Tanaman Padi Lokal Sinjai. *J. Agrotan*, 11(1).
- Simamora, A. V., Hahuly, M. V., Ishaq, L. F., Nenotek, P. S., Ola, A. R. B., Hosang, E. Y., & Fitriadi, B. R. (2025). Identifikasi Penyakit pada Tanaman Padi Di Kelurahan Oesao, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. *AGRICA*, 18(1), 60–75. <https://doi.org/10.37478/agr.v18i1.5337>
- Sy. Pakaya, M., H. Hutuba, A., Susanti Abdulkadir, W., & Nurrohwinata Djuwarno, E. (2024). Potensi antibakteri ekstrak batang gaharu (*Gyrinops versteegii*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 4(2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i2.26754>
- Watanabe, T. (2002). *Victorial atlas of soil and seed fungi*.