Isolasi dan Identifikasi Fungi Berasosiasi Lamun *Thalassia hemprichii* dari Perairan Pulau Kabung

Debie Rizky^{1*}, Warsidah¹, Shifa Helena¹

¹ Program studi Ilmu Kelautan, FMIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak-Indonesia

*Correspondence email: Warsidah
✉ warsidah@fmipa.untan.ac.id

Received: 26 September 2019- Accepted: 2 October 2019

Published: 31 October 2019 © Author(s) 2019. This article is open access

Abstract: Fungi berasosiasi *T. hemprichii* dari perairan Pulau Kabung telah berhasil di isolasi dengan metode tuang menggunakan media Potato Dextrose Agar (PDA) dan Glukosa Pepton Yeast Agar (GPYA). Identifikasi berdasarkan morfologi warna hifa warna hifa, warna konidiofor, warna konidia dan miselium, didapatkan 5 genus fungi yaitu *Aspergillus*, *Acremonium*, *Dendrobium*, *Sclerotium*, dan *Rhizopus*.

Keywords: *Isolasi, Lamun, Fungi, Morfologi fungi, Metode tuang*

1. Pendahuluan

Lamun adalah jenis tumbuhan Angiospermae yang memiliki peranan secara ekologi dalam meningkatkan kelimpahan organisme lain seperti ikan, invertebrata dan tumbuhan epifit (Gillanders and Bloomfield, 2005). Lamun juga memiliki peran penting dalam ekosistem laut, yaitu mengurangi energi gelombang, stabilisator dasar perairan dan menyediakan habitat bagi biota laut (Hori *et al.*, 2009).

Lamun yang terdapat di perairan Indonesia tercatat sebanyak 13 spesies, yaitu spesies *Syringodium isoetifolium*, *Halophila ovalis*, *H. spinolusa*, *H. minor*, *H. decipiens*, *H. sulawessi*, *Halodule pinifolia*, *H. uninervis*, *Thalassodendrom ciliatum*, *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *T. hemprichii* dan *Enhalus acoroides* (Kuo, 2007). Beberapa jenis lamun seperti *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *C. Serrulata*, *H. pinifolia*, *H. Unervis*, dan *H. ovalis* ditemukan di perairan Kepulauan Karimun Jawa (Aurora *et al.*, 2014). Jenis lamun lain

seperti *E. acoroides*, *S. isoetifolium*, dan *H. minor* di temukan di Kabupaten Bangka Selatan (Rosalina *et al.*, 2018). *E. acoroides*, *T. hemprichii*, *H. spinolusa* dan *H. uninervis* juga ditemukan di perairan Kepulauan Seribu (Nurrahman and Nurdjaman, 2018).

Fungi adalah organisme heterotrof dan autotrof. Sebagian besar fungi adalah multiseluler, memiliki bentuk hifa yang berbeda-beda tergantung spesiesnya. Fungi merupakan organisme unik yang umumnya berbeda dari lainnya ditinjau dari cara memperoleh makanan, organisasi struktural serta pertumbuhan dan reproduksi (Campbell, 2003). Fungi hidup sebagai saprofit yang membantu inangnya dalam proses pengambilan mineral dari tanah. Golongan fungi yang hidup di dalam air adalah *Oomycota* dan *Chytridiomycota* dan yang hidup yang hidup di darat adalah *Mucorales*, *Ascomycota*, *Deuteromycetes*, dan *Peronosporales* (Gunawan *et al.*, 2004).

Fungi selain hidup bebas di dalam air dan di darat dapat berasosiasi dengan tumbuhan.

Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Jenis fungi yang berasosiasi dengan lamun *T. hemprichii* antara lain ialah *Hypocreales sp.*, *Trichoderma sp.*, *Penicilium sp.*, *Fusarium sp.*, *Stephanonectria sp.*, dan *Mycelia sp.* (Supaphon, 2013). Fungi yang berasosiasi dengan lamun *T. hemprichii* dan *E. acoroides* dari Taman nasional Baluran adalah *Aspergillus flavus*, *A. versicolor*, *Penicilium sp.* dan *Cladosporium sp.*. Eksplorasi fungi berasosiasi lamun yang baru belum dilakukan, oleh karena itu perlu dilakukan isolasi dan identifikasi fungi berasosiasi lamun *T. hemprichii* di perairan Pulau Kabung Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat.

2. Metode

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2019. Pengambilan sampel lamun di perairan Pulau Kabung, Kalimantan Barat. Isolasi dan identifikasi dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura Pontianak.

2.2 Pengambilan sampel lamun

Pengambilan sampel lamun dilakukan menggunakan peralatan selam dasar. Lamun diambil secara acak. Lamun yang utuh dalam kondisi yang baik, kemudian dimasukkan ke dalam kantong sampel yang berisi air laut. Sampel lamun dimasukkan ke dalam cool box untuk selanjutnya dianalisis dan diidentifikasi di laboratorium (Lisdayanti, 2013).

2.3 Isolasi fungi

Semua bagian tubuh dari lamun dibersihkan mulai dari daun, akar dan rhizoma menggunakan air laut steril. Lamun yang telah dibersihkan, dihaluskan menggunakan mortar dan disuspensikan dengan air laut steril. Sampel yang dihasilkan selanjutnya dilakukan pengenceran hingga 10^{-5} . Sampel fungi dari pengenceran 10^{-3} – 10^{-5} ditanam pada media PDA dan GPYA dengan penambahan 50 mg/L antibiotik kloramfenikol dengan metode tuang dan diinkubasi pada suhu kamar (Panno, 2011; Supaphon, 2014).

2.4 Identifikasi fungi

Identifikasi fungi dilakukan berdasarkan karakter morfologi koloni meliputi warna koloni, warna dasar koloni, serta karakter mikroskopis yang meliputi warna hifa, warna konidiofor, warna konidia (Hastuti, 2011). Identifikasi dilakukan menggunakan acuan *Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi Morphology of Cultured Fungi and Key to Species* (Watanabe, 2010).

3. Hasil dan Pembahasan

Sampel lamun *T. hemprichii* diambil dari perairan Pulau Kabung, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat, pada tanggal 11 Maret 2019. Stasiun DA diambil pada titik koordinat N 00°49'14.71" E 108°46'54.01". Stasiun DB diambil pada titik koordinat N 00°49'16.11" E 108°46'41.95". Total isolat fungi berasosiasi *T. hemprichii* DA diperoleh 9 isolat. Lima

Gambar 2. Sampel lamun DA

isolat yang tumbuh pada media PDA memiliki morfologi yang sama seperti memiliki warna hifa dan miselium yang sama yaitu DA2, kemudian 4 isolat yang tumbuh pada media GPYA memiliki 2 morfologi hifa dan miselium yang berbeda yaitu DA1 dan DA3. Sampel DA diperoleh 3 isolat fungi dengan morfologi yang berbeda (Tabel 1). Sebanyak 9 isolat diperoleh pada sampel DB yang tumbuh dengan menggunakan media PDA, diantara 9 isolat, 3 isolat yaitu DB1, DB2, serta DB3 menunjukkan morfologi hifa dan miselium yang berbeda. Tidak terdapat fungi yang tumbuh pada media GPYA karena media tidak mendukung pertumbuhan fungi pada sampel DB. Perbedaan morfologi isolat fungi dari sampel DA dan DB yang diperoleh yaitu sebanyak 6 jenis isolat, 4 isolat dari media PDA dan 2 isolat dari media GPYA.

Morfologi fungi dapat dibedakan dari warna hifa serta jenis miselium generatif dan vegetatif (Tabel 1). Isolat fungi DA1 dengan media tumbuh GPYA memiliki warna hifa hijau dan miselium generatif. Isolat fungi DA2 dengan media tumbuh PDA memiliki

warna hifa putih dan miselium generatif. Isolat fungi DA3 dengan media GPYA memiliki warna hifa putih dan miselium generatif. Isolat fungi DB1 dengan media PDA memiliki warna hifa krem dan miselium vegetatif. Isolat fungi DB2 dengan media PDA memiliki warna hifa coklat dan miselium generatif, dan isolat fungi DB3 dengan media PDA memiliki warna hifa hijau dan miselium vegetatif. Karakteristik fungi secara makroskopis dan mikroskopis disesuaikan dengan setiap genus fungi (Watanabe, 2010). Berdasarkan hasil pengamatan 6 isolat yang diperoleh teridentifikasi sebagai fungi. Lima isolat fungi yang dapat teridentifikasi yaitu DA1 termasuk ke dalam Kelas *Deutromycetes* dan Genus *Aspergillus*, memiliki hifa septat dan memiliki konidia. Isolat DA2 termasuk ke dalam Kelas *Deutromycetes* dan Genus *Acremonium*, memiliki hifa septat dan warna hifa hialin. Isolat DB1 termasuk ke dalam Kelas *Pycomycetes* dan Genus *Dendrobium*, memiliki hifa aseptat dan warna hifa hialin. Isolat DB2 termasuk ke dalam Kelas *Deutromycetes* dan Genus *Sclerotium*,

Gambar 3. Hasil isolasi fungi dengan menggunakan media PDA

Tabel 1. Morfologi isolat fungi hasil isolasi

No	Sampel	Kode Isolat	Media Tumbuh	Warna Hifa
1.	DA	DA1	GPYA	Hijau
2.	DA	DA2	PDA	Putih
3.	DA	DA3	GPYA	Putih
4.	DB	DB1	PDA	Krem
5.	DB	DB2	PDA	Coklat
6.	DB	DB3	PDA	Hijau

Gambar 4. Mikrograf morfologi koloni hifa fungi DA1 dengan perbesaran mikroskop cahaya 100x (a) DA1, (b) DB2, (c) DA3, (d) DB3, (e) DB1, (f) DA2

memiliki hifa septat, hifa bewarna coklat, dan hifa bercabang. Isolat DB3 termasuk ke dalam Kelas *Phycometes* dan Genus *Rhizopus*, memiliki sporangiospora dan konidia. Isolat fungi yang masih belum teridentifikasi adalah DA3. Isolasi dan identifikasi fungi di perairan laut telah banyak dilaporkan. Genus fungi *Aspergillus* merupakan fungi yang banyak ditemukan di

perairan laut. *Aspergillus* ditemukan di tumbuhan laut pada daun *E. acoroides*, pada spons *Stylissa sp.* di perairan Nha Teluk Trang (Sakarayoj *et al.*, 2010, Thrin *et al.*, 2017). Fungi *Acremonium sp.* juga ditemukan di spons *Drumacidum reticulata*, Ascidiars *Didemnum molle* di sekitar Perairan Bunaken-Sulawesi Utara (Bara *et al.*, 2015). Fungi *Acremonium sp.* ditemukan

juga di lumpur tumbuhan mangrove (Gandjar, 2006).

4. Kesimpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah fungi berasosiasi *T. hemprichii* dari perairan Pulau Kabung Kalimantan Barat, diisolasi dengan metode tuang menggunakan media PDA dan GPYA. Sebanyak 5 isolat fungi diidentifikasi yaitu DA1, DA2, DB1, DB2, serta DB3 yang merupakan Genus *Aspergillus*, *Acremonium*, *Denrobium*, *Sclerotium*, dan *Rhizopus*.

Daftar Pustaka

- Azkab, M.H. 2006. Ada Apa Dengan Lamun, Pusat Penelitian Oseanografi - LIPI, J. Oseana. 31 (3): 45 – 55.
- Bara, R.A., Kandou, G.D., Antonius, R.B., dan Posangi, J. 2015. Analisis Senyawa Antibiotik dari Jamur Simbion yang Terdapat dalam *Ascidians Didemnum molle* Di sekitar Perairan Bunaken Sulawesi Utara. J. LPPM. 2(2) : 28 – 35.
- Campbell, N.A., Reece, J.B. dan Mitchell, L.G. 2003. Biologi, ahli bahasa : Rahayu, L. Adil, E.I.M., Aanita, N.; Andri, Wibowo, W.F., dan Manalu, W., Erlangga, Jakarta.
- Rosalina, D., Herawati, E.Y., Risjani, Y., dan Musa, M. 2018. Keanekaragaman Spesies Lamun di Kabupaten Bangka Selatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. J. Enviro Sciencie. 14(1) :21 – 28.
- Gandjar, I., Syamsuridzal, W. dan Oetan, A. 2006. Mikologi: Dasar dan terapan, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Gillanders, B.M. and Bloomfield, A.L. 2005. Fish and Invertebrate Assemblages in Seagrass, Mangrove Saltmarsh, and Nonvegetated Habitats, J. Estuaries. 28 : 63 – 71.
- Gunawan, A.W., Okky, S.D. dan Rahayu, G. 2004. Cendawan dalam Praktikum Laboratorium. IPB Press. Bogor.
- Hori, M., Suzuki, T., Monthum. Y., Srisombat, T., Tanakan, Y., Nakaoka, M., Mukai H. 2009. High Seagrass Diversity and Canopy-Height Increase Associated Fish Diversity and Abundance. J. Marine Biology. 156(7) : 1447 – 1458.
- Kuo, J. 2007. New Monoecious Seagrass of *Halophila* Sulawesi (Hydrocharitaceae) from Indonesia. J. Aquat Bot., 87:171-175.
- Lisdayanti, E. 2013. Potensi Antibakteri dari Bakteri Berasosiasi Lamun (Seagrass) dari Pulau Bonebatang Perairan Kota Makassar, Universitas Hasanuddin. Makassar. (Skripsi).
- Minerva, A., Frida, P. dan Suryanto, A. 2014. Analisis Hubungan Keberadaan dan Kelimpahan Lamun dengan Kualitas Air di Pulau Karimun Jawa, Jepara. J. Maquares. 3(3) : 84 – 94.
- Nurrahman, Y. A. and Nurdjaman, S. 2018. Primary Productivity of Coastal Ecosystem in the Seribu Islands (case study on Kelapa Dua Island, Pramuka Island, and Pari Island). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 162:012025.
- Panno, L., Voyron, S., Anastari, A., Sartor M.R. and Varese G.C. 2011. Biodiversity of Marine Fungi Associated with the Seagrass *Posidonia oceanica* : an Ecological and biotechnological perspective, J. Biol. Mar. Mediterr. 18 (1):85 – 88.
- Sakarayoj, J.S., Preedanon, O., Supaphon, E., Jones, and Phongpaichit, S. 2010. Phyclogenetic Diversity of Endhophyte Assemblages Assocoated with Tropical Seagrass *Enhalus acoroides* in Thailand, J. fungal diversity. 42:27 – 45.
- Suphapon, P., Phongpaichit, S., Rukachaisirikul, V. and Sakayaroj, J. 2013. Antimicrobial Potential of Endophytic Fungi Derived from Three Seagrass Species: *Cymodocea serrulata*, *Halophila ovalis* and *Thalassia hemprichii*, J. PloS One, 8:1 - 9
- Suphapon, P., Phongpaichit, S., Rukachaisirikul, V. and Sakayaroj, J. 2014. Diversity and Antimicrobial Activity of Endophytic Fungi Isolot from the seagrass *Enhalus acoroides*. J. Geo- Marine Sciences. 43 (5):785 - 797.
- Trinh, P.T.H., Ngoc, N.T.D., Trang, V.T.D., Tien, P.Q., Ly B.M., Van, T.T.T., Thinn, P.D., and San, P.T. 2017. Effect of Culture Conditions for Antimicrobial Activity of Marine-Derived Fungus *Aspergillus flocculosus* 01 NT.1.1.5. J. of Biotechnology, 15(4);721 – 728.
- Watanabe, T. 2010. Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi: Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species, Taylor and Francis Group.