

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI JAMUR PADA CANGKANG TELUR  
PENYU LEKANG (*Lepidochelys olivaceae*) YANG GAGAL MENETAS  
DI PANTAI SOSADALE ROTE NDAO**

**Alfred O. M. Dima, Rony S. Mauboy, Vinsensius M. Ati, Amor T. Karyawati,  
Ike Septa, Fransiska Sari**

*Program Studi Biologi FST Undana*

**ABSTRAK**

Informasi tentang kontaminasi jamur pada cangkang telur penyu lekang yang gagal menetas di Pantai Sosadale Rote Ndao yang diinkubasi pada sarang alami hingga saat ini belum tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi jamur pada cangkang telur penyu lekang (*Lepidochelys olivaceae*) yang gagal menetas. Pengambilan sampel dilakukan langsung di lokasi inkubasi semi alami Pantai Sosadale Desa Siomeda, Kecamatan Rote Tengah, Kabupaten Rote Ndao. Pengujian Sampel dilakukan di Unit Pelaksana Teknik (UPT) Perbenihan Kebun Dinas dan Laboratorium Hayati dari tanggal 13 November - 03 Desember 2020. Isolasi jamur pada cangkang telur penyu lekang dilakukan dengan teknik penanaman secara langsung pada 4 cawan petri, dan diinkubasi selama 3 hari. Selanjutnya, dilakukan pemurnian dan identifikasi isolat. Hasil identifikasi pada cangkang telur penyu lekang yang gagal menetas ditemukan adanya jamur. Jenis jamur yang teridentifikasi adalah *Aspergillus sp.*

**Kata Kunci :** *Jamur, Telur, Penyu Lekang, Aspergillus sp.*

Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki sejumlah pantai sebagai kawasan pendaratan dan inkubasi alami sejumlah spesies penyu. Salah satunya terdapat di Kawasan Pantai Sosadale Rote Ndao. Kondisi biofisik Pantai Sosadale sangat sesuai untuk lokasi pendaratan dan inkubasi alami maupun semi alami bagi penyu Lekang. Beberapa karakteristik dimaksud seperti pesisir pantai yang luas dan landai dengan rata-rata kemiringan  $10^0$  C, panjang pantai  $\pm$  2,50 km, serta lebar garis pantai  $\pm$  30 meter, tekstur pasir yang lunak dengan komposisi butiran pasir berwarna hitam dengan sedikit kandungan debu dan liat (Rohi, 2019; Klaas, 2020).

Penyu lekang merupakan salah satu spesies penyu yang telah mengalami penurunan populasi dalam beberapa tahun terakhir. Sarang alami tempat bertelur penyu lekang sangat rentan oleh gangguan predator. Kegiatan penetasan pada sarang semi alami tersebut mengurangi ancaman telur-telur penyu dari predator (kepiting, semut, biawak), air laut dan manusia (Manalu, 2010). Pembuatan sarang semi alami diharapkan dapat menambah tingkat keberhasilan penetasan telur sehingga dapat menjaga keseimbangan populasi penyu lekang di alam. Kedalaman sarang menentukan besarnya pengaruh kondisi lingkungan sekitar sarang terhadap proses inkubasi di dalam sarang dan daya tetas telur (Adnyana, 2009).

Penyu lekang memiliki salah satu lokasi peneluran di NTT yang terletak di Pulau Rote khususnya di Pantai Sosadale. Musim bertelur penyu lekang di Rote, yaitu bulan Mei hingga September (Edwil, 2007).

Sesuai data BKKPNK, sejak tahun 2000 berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di Pulau Rote, terjadi penurunan pendaratan penyu secara signifikan. Pada tahun 2000 jumlah penyu yang mendarat, membuat sarang, dan bertelur tercatat 86 ekor per bulan. Tapi jumlah tersebut semakin menurun di tahun 2003-2009 yaitu sekitar 39-46 ekor. Tahun 2010 penyu yang mendarat 32 ekor dalam kurun waktu 4-5 bulan dan di tahun 2012-2017 menunjukkan angka 22-30 ekor saja yang mendarat. Penurunan jumlah penyu yang bertelur disebabkan oleh tekanan predasi alami, masyarakat dan daya tetas telur. Walaupun penyu mempunyai kemampuan bertelur yang tinggi, namun daya tetas spesies penyu pada sarang alami dilaporkan hanya berkisar 50% saja (Mirino 2010). Menurut Filadelfia (2019) daya reproduksi penyu lekang di Pantai Sosadale Rote Ndao yang diinkubasi pada sarang alami 33 cm dan semi alami dengan kedalaman 30 cm lebih tinggi dibandingkan dengan sarang semi alami kedalaman 50 cm dan 70 cm.

Menurut Clusella dan Paladino (2007), mikroba yang mengkontaminasi telur umumnya masuk melalui pori-pori telur. Telur-telur penyu yang gagal menetas telah diketahui bahwa telur terkontaminasi oleh jamur. Jamur hadir dalam pasir dan menginfeksi kulit telur dan menyerang telur-telur yang sehat selama proses inkubasi dalam sarang. Telur penyu yang telah rusak dan busuk memengaruhi telur-telur lainnya yang berada dalam kontak langsung telur sehat sehingga untuk tingkat keberhasilan penetasan dalam sarang tersebut sangat kecil akibat dari masuknya infeksi jamur (Verweij dan Brandt, 2007).

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Pantai Sosadale Rote Ndao dan Unit Pelaksana Teknik (UPT) Perbenihan Kebun Dinas dan Laboratorium Hayati Provinsi Nusa Tenggara Timur pada bulan November-Desember 2020. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive sampling* dan data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Sampel yang digunakan adalah cangkang telur penyulek (*Lepidochelys olivaceae*) yang gagal menetas. Pengambilan sampel cangkang telur yang gagal menetas sebanyak 20 butir pada sarang semi alami dan dipisahkan dari pasir yang menempel pada cangkang. Selanjutnya sampel dipisahkan dalam wadah plastik steril. Isolasi jamur pada cangkang dilakukan dengan teknik penanaman secara langsung

pada media PDA dan isolat diidentifikasi dengan pengamatan makroskopis dan mikroskopis. Pengamatan secara makroskopis dengan memperhatikan bentuk koloni, warna koloni dan secara mikroskopis meliputi bentuk hifa dan bentuk konidia.

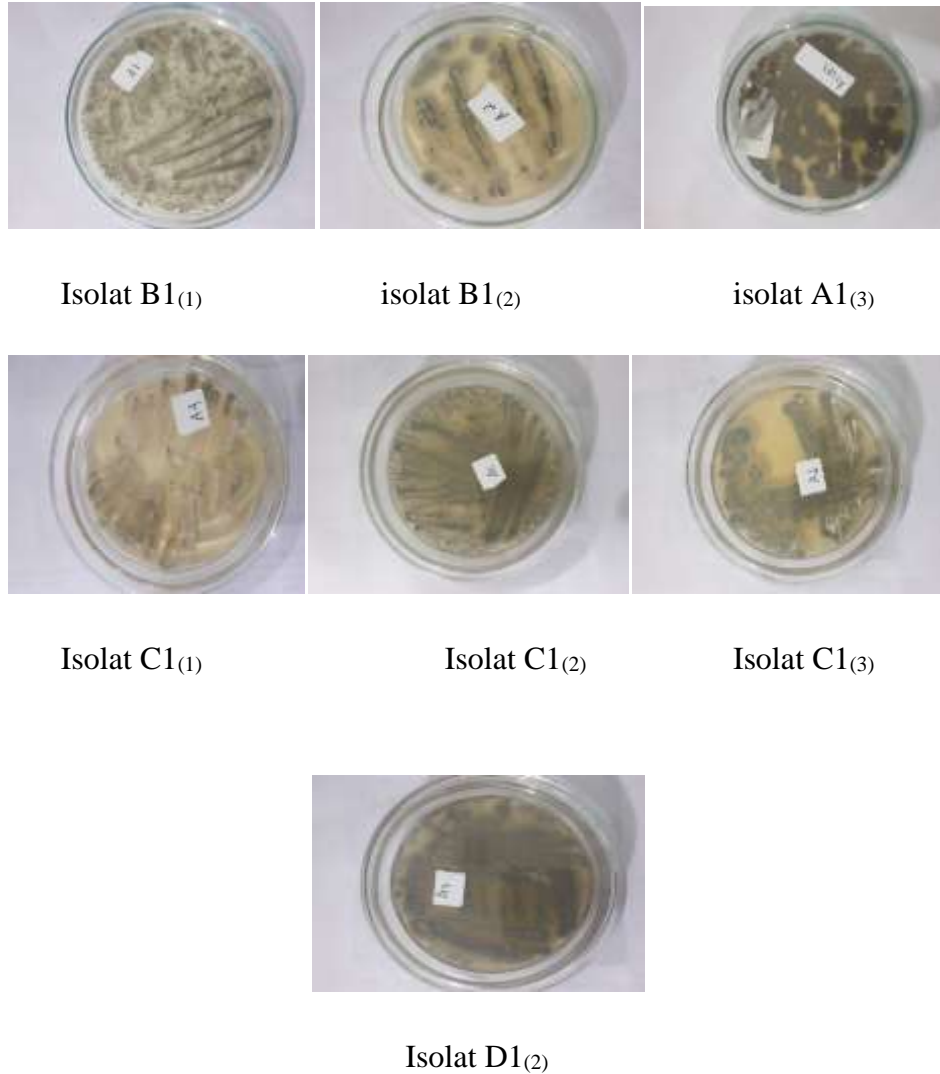
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Isolasi jamur pada cangkang telur penyulek yang gagal menetas dilakukan dengan teknik penanaman (inokulasi) secara langsung menggunakan media PDA pada empat cawan petri yang diberi label A, B, C, dan D diinkubasi selama 3 hari dan di peroleh 11 isolat dimana pada Cawan A terdapat 4 isolat, cawan B 2 isolat, Cawan C 3 isolat dan cawan D 2 isolat.. Hasil Isolasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Isolat jamur A, B, C dan D

*Hasil Penelitian*



Gambar 2. Makroskopis Koloni Jamur Sampel Cangkang Telur Penyu Lekang

Gambar 2. menunjukkan bahwa dari 11 isolat pada cangkang telur yang berhasil diisolasi pada keempat cawan petri kemudian dimurnikan lagi dan diperoleh 7 isolat murni. Masing-masing isolat diberi kode berdasarkan perbedaan bentuk dan warna koloni. Morfologi bentuk dan warna koloni dapat dilihat pada gambar 4.5., dimana ada yang

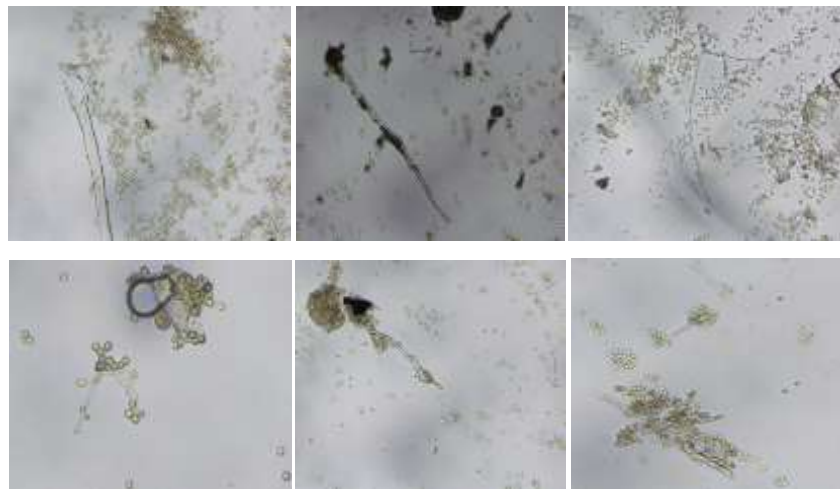
berwarna hijau dan ada juga yang berwarna putih. Dari 11 isolat yang merupakan hasil isolasi pertama pada 4 cawan petri yang kemudian dilakukan pemurnian dan diperoleh 7 isolat murni.

Telur-telur penyu yang gagal menetas telah diketahui bahwa telur terkontaminasi oleh jamur. Jamur hadir dalam pasir dan menginfeksi kulit telur dan

### Hasil Penelitian

menyerang telur-telur yang sehat selama proses inkubasi dalam sarang. Telur penyu yang telah rusak dan busuk memengaruhi telur-telur lainnya yang berada dalam kontak langsung telur sehat sehingga untuk tingkat keberhasilan penetasan dalam sarang tersebut sangat kecil akibat dari masuknya infeksi jamur (Verweij dkk, 2007).

Hasil penelitian isolasi dan identifikasi jamur pada cangkang telur penyu lekang yang gagal menetas di pantai Sosadale Rote Ndao, dari 7 isolat murni diperoleh 1 jenis jamur dengan jenis *Aspergillus sp.* sedangkan isolat lain yang diperoleh berupa struktur yang belum jelas, spora tersebar dan ada yang hanya berupa hifa.



Gambar 3. Struktur Hifa dan Spora pada Pengamatan Mikroskopis

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis dengan perbesaran 1000x pada isolat A3 dari bagian cangkang telur penyu lekang yang gagal menetas merupakan genus *Aspergillus sp.* seperti pada isolat didapatkan koloni berwarna hijau, teksturnya berupa granula kecil dan merata. Kepala konodia adalah struktur yang terletak di bagian terminal konidiofor, berbentuk bulat (globose) atau semibulat (subglobose) tersusun atas vesikel, fialid dan konidia. Vesikel adalah pembesaran konidiofor pada bagian apeksnya membentuk suatu struktur tegak lurus yang muncul dari sel kaki dan pada

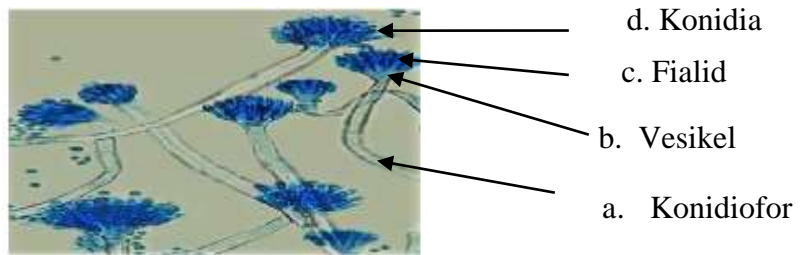
ujungnya menghasilkan kepala konidia. Sebagian besar dari spesies *Aspergillus sp* memiliki konidiofor bercabang yang masing-masing menghasilkan konidia tunggal.

Mallo *et al* (2002), melaporkan bahwa *Aspergillus sp* telah diisolasi dari lesi kulit dan mikosis superficial dari penyu tempayan. Spesies *Aspergillus sp* terutama *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus tarreus*, *Aspergillus nidulas*, *Aspergillus fumigates*, dan *Aspergillus ochraceus* juga terisolasi dari telur gagal menetas pada penyu hijau, dan jamur tersebut memproduksi mikotoksin

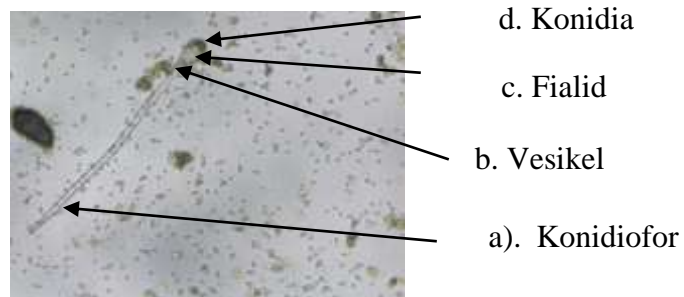
Hasil Penelitian

pada telur dan penyu yang akan mempengaruhi embrio dan berkontribusi terhadap kematian penyu. Mikotoksin ini menjadi salah satu faktor virulensi *Aspergillus* untuk menekan sistem kekebalan host. Mikotoksin ini diproduksi dari beberapa produk metabolisme yaitu asetat, mevalonates, malonite dan beberapa asam amino. *Aspergillus* menghasilkan beberapa mikotoksin yang paling signifikan dan dikenal termasuk aflatoksin, gliotoxin dan ochratoxin (Elshafie *et l.*, 2007).

Perbandingan morfologi jamur dengan penelitian sebelumnya berdasarkan variabel yang diamati meliputi pengamatan mikroskopis yang diamati yaitu bentuk hifa dan bentuk konidia serta pengamatan makroskopis yang diamati yaitu bentuk dan warna koloni seperti pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7. 1 *Aspergillus* sp (Guclu *et al.*, 2010)



Gambar 4. *Aspergillus* sp.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, jamur *Aspergillus* yang ditemukan memiliki ciri-ciri yang hampir sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Novita, dkk (2018), dimana *Aspergillus sp* menghasilkan konidiofor tunggal dengan satu fialid satu konidia. Yang berbeda dalam penelitian ini adalah penggunaan media tanam dan pewarnaan koloni, dimana penggunaan media tanam pada penelitian sebelumnya menggunakan media SDA sedangkan penelitian lanjutan menggunakan media PDA dan pada penelitian sebelumnya dilakukan pewarnaan koloni sedangkan pada penelitian lanjutan tidak dilakukan pewarnaan koloni.

## PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil identifikasi pada cangkang telur penyu lekang yang gagal menetas ditemukan adanya jamur.
2. Pada cangkang telur penyu lekang yang gagal menetas, jenis jamur yang teridentifikasi adalah *Aspergillus sp*.

### B. Saran

Penelitian lebih lanjut mengenai spesies jamur sampai pada tingkat taksa spesies baik secara morfologi maupun marka molekuler, juga sampling dari kloaka atau media sarang dan bakteri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ackerman, R.A. 1997. The Nest Environment and The Embryonic Development of Sea Turtles, In: Lutz, P.L dan Musick, J.A (eds). The Biology of Sea Turtle. CRC Press, Boca Raton. Pp. 83 – 106.
- Alexopoulos CJ, Mims CW, Blackwell M. 1996. Introductory mycology. Edisi 4. New York: Jhon wiley & Sons, Inc.
- Alkindi, A. Y. A., I. Y. Mahmoud, M. J. Woller, J. L. Plude. 2006. Oviductal morphology in relation to hormonal levels in the snapping turtle, *Chelydra serpentina*. *Tiss Cell*, 38: 19-33.
- Anonim. 2009. *Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu dan Habitatnya*, Departemen Kelautan dan Perikanan Jakarta.
- Clussela, T.S., and F.V. Paladino. 2007. Microenvironment of Olive Ridley Turtle Nest Deposited During and Aggregated Nesting Event. *J. Zool*, 272:367-376.
- Dewi Elfidasari., Toufan Gifari., dan Irawan Sugoro., 2017. Deteksi Cemar Mikroorganisme pada Kawasan Konservasi Penyu di Pangumbahan Sukabumi. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*.
- Dwidjoseputro D. 1994. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan. Jakarta.
- Edwil. 2007. Penetasan Semi Alami Tenur Penyu lekang Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Pulau Ndao. Rote. Indonesia.

- Elfidasari, D., G. Toufan, dan S. Irawan. 2017. Deteksi Cemaran Mikroorganisme pada Kawasan Konservasi Penyu di Pangumbahan Sukabumi. *Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 4(1): 28.
- Foley AM, SA Peck, GR Harmann. 2006. Effect Of Sand Characteristics And Inundation On The Hatching Success Of Loggerhead Sea Turtle (*Caretta Caretta*) Clutches On Low Relief Mangrove Island, Southwest Florida. *Chelonian Conserv. Biol.* 5: 32-41.
- Gandjar, Sjamsuridzal, Oetari. 2006. Mikologi Dasar dan Terapan. Edisi Revisi Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta.
- Hadioetomo, R. S. 1993. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek : Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ika Ayuningtyas., Edi Wibowo Kushartono., Sri Redjeki., 2019. Identifikasi Jamur Pada Tukik *Lepidochelys olivacea*, Eschscholtz, 1829 (Reptilia : Cheloniidae) Di Turtle Conservation And Education Center Bali. *Journal of Marine Research*.
- Klaas, S. 2020. Karakteristik Fisik Pantai Dan Distribusi Sarang Alami Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Di Pantai Sosadale Rote Ndao. Skripsi Prodi Biologi FST Undana Kupang.
- Phillott, A.D., C.J. Parmenter., C.J. Limpus. 2004. Occurrence Of Mycrobiota In Eastern Australian Sea Turtle Nests. *Memoirs of the Queensland Museum*, 49(2): 701-703.
- Ratih Novita Praja., Aditya Yudhana., Wiyanto Haditanojo., 2018. Isolasi Dan Identifikasi Jamur Pada Cangkang Telur Penyu Lekang (*Lepidochelys Olivacea*) Gagal Menetas Di Pantai Boom Banyuwangi. *Jurnal Medik*. Vol 1, No 2 (2018)
- Rohi. 2019. Strategi Konservasi Populasi Alami Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*) di Desa Siameda Kecamatan Rote Tengah Kabupaten Rote Ndao Nusa Tenggara Timur. Skripsi Prodi Biologi FST Undana Kupang.
- Selfia Anwar., Fuji Astuti Febria., dan Nasril Nasir, 2014. Identifikasi Koleksi Jamur dari Cangkang dan Pasir Sarang Telur Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea* L.) di Penangkaran Pariaman . *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. Vol 3, No 1 (2014)
- Sibero, M. T., Sahara, R., Syafiqoh, N. & Tarman, K. 2017. Antibacterial Activity Of Red Pigment Isolated From Coastal Endophytic Fungi Against Multidrug Resistant Bacteria. *Biotropia* 24(2):161-172.
- Tatuin. 2019. Daya reproduksi, fenotip dan performans penyu lelang (*Lepidochelys olivacea*) dengan kedalaman sarang berbeda. Skripsi Prodi Biologi FST Undana Kupang.
- Verweij, P.E., Brandt, M.E. 2007. *Aspergillus, Fusarium, And Other Opportunistic Moniliaceous Fungi*. In: Murray *Et Al.* (Eds). *Manual of Clinical Microbiology*. Ch. 121. 9<sup>th</sup> ed. ASM Press. Washington DC. 1802-1838.