

**PERKEMBANGAN PENYAKIT KARANG HIAS KOLANG KALING KEMBANG
(*Catalaphyllia jardinei*) OLEH CACING ACOEL FLATWORM (*Waminoa* sp.) DI
PERAIRAN LAUT GILIMANUK, JEMBRANA BALI**

Dzikrillah Akbar ^{a*}, Muhammad Arif Asadi ^a

^{a1}*Department of Marine Sciences, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Brawijaya, Jalan Veteran, Malang, Indonesia 65145*

**corresponding author: asadi@ub.ac.id*

Abstrak

Terumbu karang adalah salah satu ekosistem yang kompleks, dimana komponen penyusun utama ekosistem tersebut adalah karang keras. Indonesia merupakan salah satu wilayah *Coral Triangle* yang aktif melakukan ekspor karang hingga tahun 2017, namun pada pertengahan tahun 2018 ekspor karang hias telah dilarang. Perusahaan hanya mampu melakukan produksi (transplan) dan perawatan karang hias yang di budidaya. Karang kolang-kaling kembang atau *elegance coral* (*Catalaphyllia jardinei*) merupakan salah satu karang hias yang dibudidaya dengan kuota besar di area Bali karena memiliki nilai jual tinggi. Koloni cacing *acoel flatworm* bersifat parasit merambah pada sejumlah karang hias budidaya *C. jardinei* pada wilayah budidaya di perairan Gilimanuk, Jembrana Bali. Pengamatan perkembangan *flatworm* dilakukan selama dua kali dalam jeda waktu empat hari pada rak budidaya yang berisi koloni karang hias *C. jardinei*. Presentase tutupan *flatworm* pada pengamatan pertama sebesar 42.76% dan pada pengamatan kedua naik dengan nilai presentase 46.84%. Hasil tersebut diduga akibat waktu kematangan usia, waktu penetasan telur yang cepat serta kesesuaian habitat *acoel flatworm* pada area pengamatan.

Keywords: *Catalaphyllia jardinei*, *acoel flatworm*, *Waminoa* sp., Gilimanuk, karang hias, penyakit karang.

Abstract

Coral reef is a complex ecosystem, which the main component of the ecosystem is hard coral. Indonesia is one of the Coral Triangle regions which has been active in coral exports until 2017 before it had been forbidden in the middle of 2018. The company is only able to conduct production (transplants) and maintenance of elegance coral cultivation. Elegance coral (*Catalaphyllia jardinei*) is one of ornamental coral that is cultivated with a large quota in the Bali because of its high selling value. The parasitic acoel flatworm colony penetrated a number of cultivated ornamental corals (*Catalaphyllia jardinei*) in Gilimanuk, Jembrana Bali. Observation of the development of flatworm was carried out twice in four-day interval in a culture rack containing ornamental coral (*Catalaphyllia jardinei*) colonies. The percentage of flatworm cover at the first observation was 42.76%, while in the second observation increased by 46.84%. The result considered due to the time of maturity, fast hatching time and suitability of acoel flatworm habitat in the observation area.

Keywords: *Catalaphyllia jardinei*, *acoel flatworm*, *Waminoa* sp., Gilimanuk, elegance coral, coral disease.

PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang sangat kompleks dan produktif. Ekosistem ini memiliki fungsi alami yakni sebagai lingkungan hidup, pelindung fisik bagi pulau dan daratan, sumberdaya hayati, sumber estetika dan tempat hidup dan berkembang biak bagi organisme lain [1]. Karang keras (*hard coral*)

sebagai penyusun utama terumbu karang tersusun atas kalsium karbonat (CaCO_3) yang keras dan berpori [2]. Morfologi koloni karang keras sangat bermacam-macam, antaralain terdapat karang *massive* (padat, menggumpal), *columnar* (seperti kolom), *encrusting* (berbentuk abstrak mengikuti substrat), *branching* (bercabang), *foliaceous* (seperti daun) dan *laminar* (seperti plat, lembaran) [3].

Indonesia merupakan daerah *coral triangle*, dimana merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman dan luasan tutupan karang yang tinggi. Maka dari itu Indonesia juga merupakan salah satu negara pengekspor karang terbesar di dunia, aktif melakukan kegiatan perdagangan karang. Sekitar 20-an eksportir karang tersebar di daerah Jakarta dan Bali. Namun sejak tanggal 2018 pihak Balai Karantina tidak mengeluarkan HC (*Health Certificate*) sebagai syarat karang hias guna di ekspor ke luar negeri. Hingga saat ini di tahun 2019, ekspor karang hias masih dilarang dan perusahaan budidaya karang tetap melakukan hanya sebatas *transplant* karang dan perawatan. Tingkat presentase kerusakan karang semakin bertambah seiring kegiatan pengambilan karang yang dilakukan berlangsung terus pada alam tanpa ada solusi yang baik seperti pengaturan perdagangan karang, namun seharusnya dapat dilakukan dengan cara budidaya berbasis ramah lingkungan [4]. Salah satu karang keras dengan *lifeform submassive* yang banyak di budidayakan di wilayah Bali adalah karang *Catalaphyllia jardinei*.

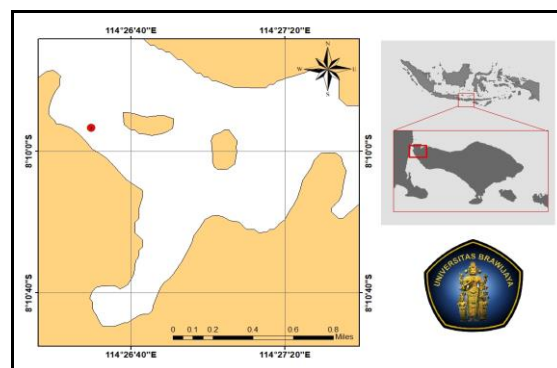
Karang kolang kaling kembang (*Catalaphyllia jardinei*) atau biasa disebut juga sebagai *Elegance Coral* merupakan karang *large polyp stony* yang di temukan oleh Dr R. L. A. Catala. Karang *Catalaphyllia jardinei* terdistribusi di wilayah tropis indo pasifik [5]. *Catalaphyllia jardinei* memiliki warna tentakel yang beragam, mulai dari biru kehijauan hingga merah violet. Karakteristik tersebut membuat karang *C. jardinei* banyak diminati oleh aquaris air laut [6]. *C. jardinei* juga memiliki nilai jual yang tinggi sebagai produk ekspor.

Penelitian ini dilakukan saat Praktik Kerja Magang di salah satu perusahaan budidaya karang di Perairan laut Gilimanuk, Jembrana, Bali. Setengah dari kebun budidaya karang di perusahaan ini di tumbuh *flatworm*, salah satunya adalah karang *Catalaphyllia jardinei*. *Catalaphyllia jardinei* pada area budidaya karang tersebut merupakan salah satu karang yang paling banyak ditemukan koloni cacing *acoel flatworm* (*Waminoa* sp.) dibandingkan karang lain yang dibudidaya.

Flatworm telah tercatat dalam *Underwater Cards for Assessing Coral Health on Indo-Pacific* sebagai salah satu penyakit karang yang perlu diperhatikan. [7] Cacing pipih (*Acoel Flatworm*) merupakan genus *Waminoa* yang menjadi salah satu indikator penyakit karang. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui perkembangan *flatworm* dalam jangka waktu empat hari di perusahaan budidaya karang tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di salah satu perusahaan budidaya karang di Kecamatan Banjarsari Kabupaten Jembrana Gilimanuk, Bali (Gambar 1). Perairan ini memiliki substrat lumpur berpasir dan terdapat kapal bersandar yang berada tepat diatas kebun budidaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Pengambilan data dilakukan secara manual dengan mencatat indukan karang *Catalaphyllia jardinei* yang terkena *flatworm* dalam satu rak karang budidaya. Satu meja budidaya berisi dua rak karang budidaya, satu rak karang budidaya berisi 20 indukan karang *Catalaphyllia jardinei*.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian, Gilimanuk, Jembrana, Bali.

Klasifikasi karang *Catalaphyllia jardinei* sebagai berikut, kingdom Animalia, filum Cnidaria, kelas Anthozoa, ordo Scleractinia, famili: Euphyllidae, genus *Catalaphyllia*, spesies *Catalaphyllia jardinei* [8]. Karang *Catalaphyllia jardinei* yang sehat akan terlihat cerah dengan warna yang terang dan tentakel karang akan bergerak melambai-lambai. Jika terdapat *flatworm* maka akan terlihat bintik-bintik coklat pada jaringan tisu karang,

bahkan jika *flatworm* mendominasi akan menutupi seluruh jaringan tisu karang sehingga karang berwarna coklat (Gambar 2).

Pengambilan data dilakukan dua kali dalam kurun waktu 4 hari, dimana pengamatan pertama dilakukan pada 14 Juli 2018 dan pengamatan kedua dilakukan pada 28 Juli 2018. Data yang telah diperoleh pada tiap pengamatan dapat di hitung menggunakan rumus presentaseutupan *flatworm* sebagai berikut [9]:

$$\frac{\text{Jumlah koloni yang terkena } flatworm}{\text{Jumlah Keseluruhan Koloni}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

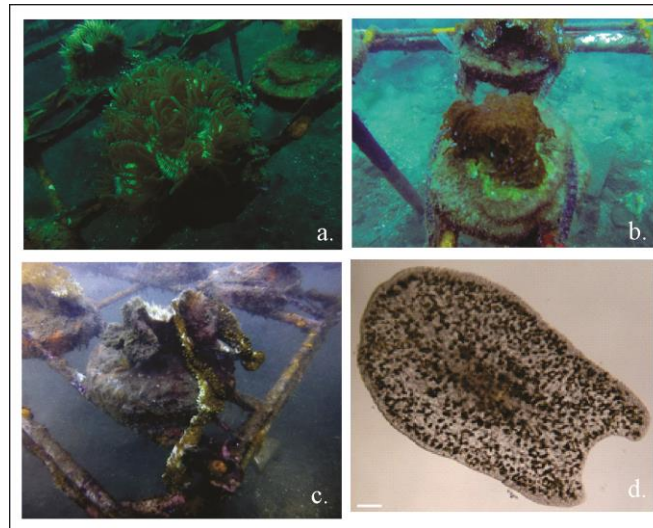
Stasiun penelitian ini tepat berada di bawah kapal bersandar. Banyak ditemukan landak laut (*Diadema antillarum*) yang di duga akibat perairan yang lembab dan dingin, cahaya matahari tidak dapat masuk ke kolom perairan karena terhalang kapal tersebut. *Diadema* banyak ditemukan di celah-celah karang secara soliter. Namun pada substrat lumpur atau pasir di dasar terbuka yang tidak terdapat batuan atau karang, sebagian kecil landak laut di temukan secara berkoloni [10]. Terdapat spons yang tumbuh di beberapa substrat indukan karang *Catalaphyllia jarineii*. Spons akan berkompetisi dengan karang budidaya, sehingga dapat menghambat perkembangan dan pertumbuhan karang budidaya. Sponge merupakan salah satu filum porifera yang memiliki lubang (*pore*) guna mendapatkan makanan dan respirasi, selain itu mereka tergolong substrat kompetitor karang di ekosistem terumbu karang Pulau Miang [11].

Perlu diketahui bahwa tiap rak budidaya indukan karang terdapat 20 koloni karang. Hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan fluktuasi jumlah koloni karang

yang terserang *fatworm* secara signifikan dalam kurun waktu empat hari. Pada pengamatan pertama dapat dilihat bahwa pada rak nomor 23 memiliki nilai jumlah koloni yang terserang wabah *flatworm* sebesar 19 koloni, dan turun secara signifikan di dua hari setelahnya yakni pengamatan kedua sebesar 7 koloni (Gambar 3). Belum diketahui secara pasti akibat penurunan koloni *acoel flatworm* secara alami di perairan. Penelitian mengenai pelepasan koloni *flatworm* pada koloni karang akuarium dilakukan di laboratorium dengan menggunakan larutan *hydrochloride* [12]. Hal ini menjawab hasil pengamatan pada rak nomor 29, dimana rak tersebut tidak didapati koloni *flatworm*. Rak tersebut telah dilakukan *treatment* oleh pihak perusahaan menggunakan larutan Melafix (Melaleuca 5%) satu hari sebelum pengamatan pertama dilakukan.

Sebaliknya pada rak nomor 4 terjadi peningkatan secara signifikan dari 5 koloni karang yang terdapat *flatworm* bertambah menjadi 18 koloni karang yang terdapat *flatworm*. Presentaseutupan *flatworm* pada pengamatan pertama sebesar 42.76% dan pada pengamatan kedua sebesar 46.84%. Presentase meningkat sebesar 4.079% dalam kurun waktu 4 hari. *Flatworm* dapat bertelur dengan siklus yang cepat, yakni dapat menetas telur dalam kurun waktu 3 sampai 4 hari dengan suhu yang konstan [13]. Usia cacing *acoel flatworm* memiliki waktu kematangan yang sangat cepat, yakni 8 hingga 10 hari [12].

Indukan karang *Catalaphyllia jarineii* yang terdapat *flatworm* akan terlihat bercak coklat pada jaringan tisu, bercak tersebut merupakan *acoel flatworm*. Saat *flatworm* berkoloni maka akan menutupi seluruh jaringan tisu karang sehingga keseluruhan permukaan karang akan berwarna coklat.



Gambar 2. a.) Karang *C. jardinei* sehat pada rak budidaya b.) Koloni *flatworm* mendominasi jaringan tisu *C. jardinei* pada rak budidaya c.) Jaringan tisu *C. jardinei* lepas dan banyak ditemukan koloni *flatworm* pada jaringan tisu tersebut di area budidaya d.) *Flatworm* (*Waminoa* sp.) [12].

Warna coklat yang terdapat pada *flatworm* merupakan akibat simbiosis *flatworm* dengan dinoflagelata [14]. *Flatworm* dapat berjalan di seluruh permukaan karang. *Flatworm* memiliki ukuran mikroskopis dengan diameter antara 1-2 mm [7] (Gambar 2). *Flatworm* yang berkoloni akan dapat mengurangi kekebalan tubuh karang dengan memakan *mucus* pada karang [12;13]. Terdapat dua kemungkinan koloni *flatworm* yang berada pada permukaan karang [14]. Pertama, sesuai pernyataan sebelumnya bahwa *flatworm* memakan *mucus* pada karang. Kedua, *flatworm* mencari makan zooplankton di area karang, sehingga menjadi kompetitor karang. Tidak hanya itu, *flatworm* yang berkoloni massif akan mengganggu metabolisme (respirasi, fotosintesis) *zooxantellae* karang.

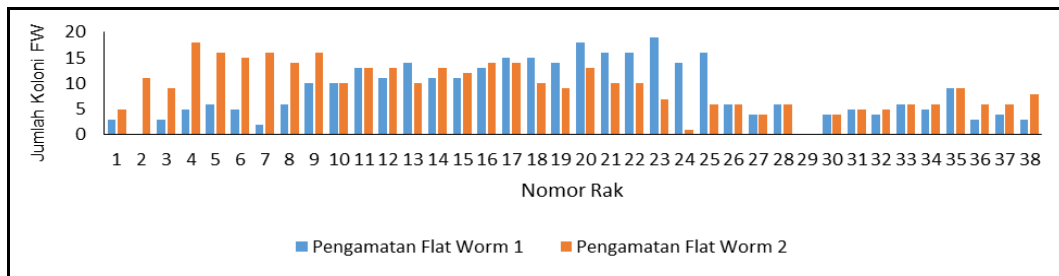
Pernyataan diatas sesuai dengan keadaan di stasiun penelitian, *Catalaphyllia jardinei* memiliki jaringan tisu tebal dan dapat menghasilkan mukus yang cukup banyak. [15] Sejalan dengan penelitian pada perairan Taman Nasional Wakatobi, cacing *Waminoa* sp. berasosiasi kuat dengan karang *Tubastrea* spp dan koloni *Goniopora Alveopora*, lalu ada pula yang berasosiasi dengan karang *Galaxea fascicularis* [12]. Dimana koloni karang tersebut juga memiliki jaringan tisu

yang tebal, dan memiliki tentakel panjang seperti *C. jardinei*. Terdapat pula spesies karang lainnya yang memproduksi mukus cukup banyak seperti pada karang *Euphyllia ancora* dan karang *Euphyllia paradifisa* [13], dimana karang tersebut juga di budidaya di perusahaan ini pada tempat paling dekat dengan bibir pantai (dangkal). Tidak hanya pada karang yang memiliki jaringan tisu tebal, pada penelitian Terdapat karang jamur *Danafungia scruposa* yang didapati permukaannya tertutup 100% oleh koloni *flatworm* kecuali pada area permukaan yang jaringan tisunya sudah hilang [14]. Sama seperti kondisi karang *C. jardinei* yang jaringan tisunya lepas pada skeleton (Gambar 2), tidak ditemukan *flatworm* pada bagian skeleton karang.

Jumlah koloni karang yang berasosiasi dengan cacing *flatworm* melimpah pada area *slope* [15]. Wilayah rak budidaya karang *C.jardinei* terdapat pada garis paling belakang, dimana pada area ini merupakan tempat budidaya yang memiliki kedalaman pada kisaran 15-16 meter. Area rak pertama koloni karang *C. jardinei* hampir seluruhnya terhalang oleh kapal besar yang bersandar tepat di atas area budidaya, khususnya area rak indukan nomor 1 hingga rak nomor 20. Akibatnya perairan dibawahnya tidak terkena

sinar matahari. Selain itu, perairan tersebut memiliki temperatur yang rendah (termoklin) dengan di tandainya koloni landak laut yang menyebar diseluruh area budidaya. *Sponge* yang menjadi salah satu indikator perairan tercemar dapat ditemukan dengan mudah di

dasar maupun di meja, rak bahkan pada karang budidaya. Limbah yang dihasilkan dari kapal juga di duga sebagai memicu perkembangan koloni *flatworm* pada indukan karang *C. jardinei*.



Gambar 3. Perkembangan jumlah koloni *flatworm* pada tiap rak pada stasiun pengamatan.

Kesimpulan

Acoel flatworm merupakan biota parasit yang berasosiasi dengan karang, khususnya pada karang dengan jaringan tisu yang tebal. Presentase tutupan koloni *flatworm* pada rak budidaya karang hias *Catalaphyllia jardinei* meningkat sebesar 4.079% dalam kurun waktu 4 hari. Hal ini di duga akibat waktu kematangan usia, waktu penetasan telur yang cepat serta kesesuaian habitat.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada instansi budidaya karang yang telah mengijinkan dilakukannya penelitian penyakit karang ini. Tidak lupa teman-teman PKM dan para karyawan perusahaan budidaya yang telah membantu saat proses pengambilan data. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut guna mengetahui bagaimana perawatan pada karang yang terkena penyakit *flatworm*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] [Luthfi, O.M., Dzikrillah A., M. Gilang R., Mujibur R., N. Kholis W., “Studi Komparatif Tutupan Living dan Non Living Substart Dasar Perairan Pulau Sempu Kabupaten Malang Menggunakan Metode Reef Check,” Journal of Fisheries and Marine Science., vol. 3 no. 2. 127-134, 2019.](#)
- [2] Kambey, Alex Denny, “The Growth of Hard Coral (*Acropora* sp.) Transplant in Coral Reef Malalayang Waters, North Sulawesi, Indonesia,” Jurnal Ilmiah Platax. vol. 1 no. 4. FPIK Universitas Sam Ratulangi, 2013.
- [3] Luthfi, O.M., “Sebaran Spasial Karang Keras (*Scleractinia*) di Perairan Pulau Panjang Jepara,” Skripsi. Semarang : Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, 2003.
- [4] Johan, Ofri., Wartono Hadie, Adang Saputra, Joni Haryadi dan Nurbakti Listyanto, “Budidaya Karang Hias Mendukung Perdagangan Karang Hias yang Berkesinambungan”. Jurnal Riset Akuakultur. vol. 2 no. 3, hal. 415-424, 2007.
- [5] Wells, J.W., “Notes on Indo-Pacific Scleractinian Corals”. Part 71 *Catalaphyllia*, a New Genus of Reef Corals 4. hal. 368-371, 1971.
- [6] Burnett, J.W., Pfau, R., “Aquatic Antagonists: *Catalaphyllia jardinei* Sting”. Close Encounters with the Environment. Baltimore: Departement of Dermatology University of Maryland, 2002.

- [7] Beeden, R., Willis, B.L., Raymundo, L.J., Page, C.A., Weil, E., "Underwater Cards for Assessing Coral Health on Indo-Pacific Reefs". CRTR Program Project Executing Agency. Australia: Universitu of Queensland, 2008.
- [8] IUCN Redlist.. "https://www.iucnredlist.org/species/132890/3479919". Diakses pada 30 Oktober 2018 pukul 11.00 WIB, 2018.
- [9] Patilima, Hamid. "Metode Penelitian Kualitatif". Anggota Ikatan Penerbit Indonesia: Jawa Barat, 2005.
- [10] Thamrin, Setiawan Yudha J., dan Sofyan Husein S., "Analisis Kepadatan Bulu Babi Diadema Sestosum pada Kondisi Terumbu Karang yang Berbeda di Desa Mapur Kepulauan Riau," Jurnal Ilmu Lingkungan. vol. 5 no.1, 2011.
- [11] Irwansyah, Rosdianto, O. M. Luthfi, "Terumbu Karang di Kutai Timur: Pulau Miang". Cet.I Universitas Negeri Malang. Universitas Negeri Malang: Malang, 2019.
- [12] Wijgerde, T., Schots, P., Van Onselen, E., Janse, M., Karruppanan, E., Verreth, J.A.J., Osinga, R., "Epizoic acoelomorph flatworms impair zooplankton feeding by the scleractinian coral *Galaxea fascicularis*," *Biology Open*. vol. 2. hal. 10–17, 2013.
- [13] Naumann, Malik S., Christop M., Ulrich S., Christian W., "Coral Mucus Stable Isotope Composition and Labeling: Experimental Evidence for Mucus Uptake by Epizoic Acoelomorph Worms". Springer Verlag, *Marine Biology*. 157:2521-2531, 2010.
- [14] Hoeksama, B. W., Z. T. Farenzena, "Tissue loss in corals infested by acoelomorph flatworms (*Wamminoa* sp.)". Springer Link, *Coral Reefs*. 31:869, 2012.
- [15] Haapkyla, Jessica., Adrian S. S., Orit B., Itzchak B., Sebastian H., David S., David S., "Association of *Waminoa* sp. (Acoela) with Coral in the Wakatobi Marine Park, South-East Sulawesi, Indonesia," *Marine Biology*.156: 1021-1027, 2009.