

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Budidaya pembesaran lobster di Indonesia dimulai sejak awal tahun 2000, yaitu dengan ditemukannya penempelan *puerulus* di perairan teluk Lombok. Potensi berkembangnya pembesaran budidaya ini didukung oleh adanya transfer pengetahuan dan teknologi dari masyarakat pembudidaya lobster di Vietnam. Diantara beberapa spesies lobster, *Panulirus ornatus* dan *Panulirus homarus* memiliki kelebihan untuk dipilih sebagai kandidat spesies budidaya. Hal ini terkait dengan permintaan pasar, harga yang tinggi, dan ketersediaan benih di alam. Lobster merupakan komoditas perikanan yang dikenal di seluruh dunia. Beberapa spesies lobster memiliki harga yang mahal karena merupakan makanan laut berkelas. Produksi lobster Indonesia pada tahun 2012 adalah sebesar 13.549 ton dan tahun 2013 sebesar 16.482 ton. Ekspor lobster Indonesia pada tahun 2012 sebesar 5.309 ton dalam keadaan hidup, beku dan diolah. Padahal, potensi tangkapan lobster di Indonesia diperkirakan hanya sekitar 4.900 ton/tahun. Ada beberapa cara untuk mengurangi tekanan terhadap populasi lobster di alam diantaranya dengan pengembangan budidaya laut (*marikultur*) yang dimulai dengan pembenihan. Pengembangan pembenihan lobster dapat dimulai dengan memanfaatkan induk dan calon induk yang berasal dari alam melalui kegiatan domestikasi. Dalam domestikasi, induk alam harus memenuhi tiga tahapan yaitu dapat hidup, tumbuh dan berkembang biak di dalam wadah budidaya (Adiputra dan Setyawan, 2019).

Akan tetapi, dalam usaha budidaya lobster ini sering terjadi kegagalan karena tingginya mortalitas yang disebabkan oleh infeksi penyakit yang pada umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri, *rickettsia-like* bakteri, parasit, jamur dan virus. Timbulnya berbagai penyakit yang merugikan budidaya lobster merupakan indikasi pentingnya studi tentang penyakit pada lobster. Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan tentang penyakit yang timbul pada budidaya lobster sehingga dapat dilakukan manajemen penyakit secara efektif dan efisien untuk mengurangi dampak penyakit (Sudewi *et al.*, 2018).

Parasit merupakan organisme yang hidup pada atau di dalam organisme lain dan mengambil makanan dari organisme yang ditumpanginya untuk berkembang biak. Berdasarkan habitatnya parasit dibagi menjadi dua yaitu ektoparasit (parasit yang menyerang bagian luar tubuh ikan, misalnya pada insang, sirip dan kulit), dan endoparasit (parasit yang menyerang bagian dalam tubuh ikan misalnya usus, ginjal dan hati). Salah satu biota air yang sering terserang parasit adalah (*Panulirus sp.*). (*Panulirus sp.*) merupakan salah satu komoditas primadona di subsektor perikanan yang diharapkan dapat meningkatkan devisa negara. Permintaan pasar di luar negeri yang cenderung meningkat serta sumber daya yang cukup tersedia di Indonesia memberikan peluang sangat besar untuk dapat dikembangkan budidayanya. Salah satu ektoparasit yang sering ditemukan pada lobster adalah *Octolasmis sp.* (Azomi *et al.*, 2022).

Octolasmis sp merupakan ektoparasit yang sering menyerang *crustacea*. *Octolasmis sp.* ditemukan pada beberapa bagian yakni karapas, capit, abdomen, dan disekitar insang. Parasit ini menyebabkan kerusakan pada organ tubuh dan terganggunya pertumbuhan serta menurunkan sistem pertahanan tubuh (Azomi *et al.*, 2022).

Dalam jumlah yang banyak infestasi *Octolasmis sp* dapat memberikan dampak yang negatif pada inang karena parasit ini akan menyerap nutrient dan berkompetisi untuk

mendapatkan oksigen, sehingga menghambat pernapasan dan mengakibatkan kematian pada inang yang terinfeksi (Suherman, 2013). Dengan adanya berbagai macam penyakit yang menyerang lobster sehingga dapat menyebabkan kerugian yang sangat besar terhadap pembudidaya . Oleh karena itu, diperlukan pemahaman dan pengetahuan mengenai ektoparasit *Octolasmis sp* sehingga penanganan dan pengendalian dapat dilakukan dengan maksimal oleh para pembudidaya lobster.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana identifikasi dan klasifikasi *Octolasmis sp*?
- b. Bagaimana tanda klinis dari *Octolasmis sp*?
- c. Bagaimana siklus hidup *Octolasmis sp*?
- d. Bagaimana teknik penanganan dan pengendalian dari *Octolasmis sp*?

1.3. Tujuan

- a. Untuk mengetahui pengertian *Octolasmis sp*
- b. Untuk mengetahui tanda klinis dari *Octolasmis sp*
- c. Untuk mengetahui siklus hidup *Octolasmis sp*
- d. Untuk mengetahui teknik penanganan dan penendalian *Octolasmis sp*

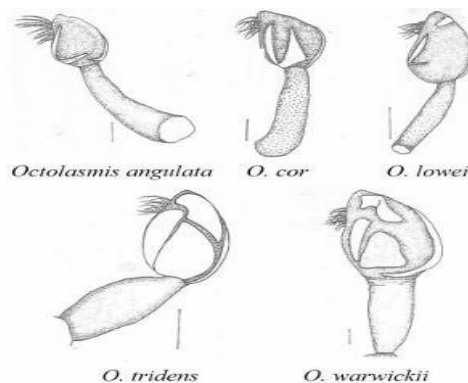
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi *Octolasmis*

Menurut Fidyandini *et al* (2024), *Octolasmis* sp. Memiliki klasifikasi sebagai berikut:

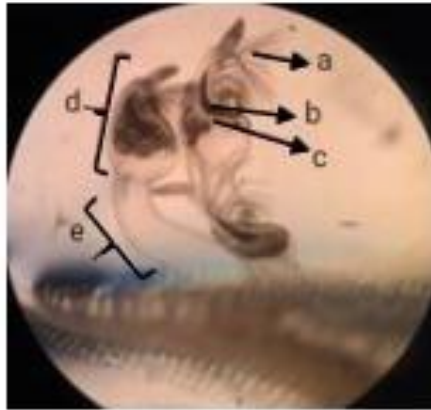
Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Maxilopoda
Ordo : Pedunculata
Famili : Poecilasmatidae
Genus : *Octolasmis*
Spesies : *Octolasmis* sp.

Octolasmis sp adalah ektoparasit pemakan suspensi, yang mengonsumsi partikel makanan yang disaring dari arus air. Organisme ini memanfaatkan arus air yang dihasilkan oleh aktivitas pernapasan kepiting untuk mendapatkan makanan berukuran planktonik. Berdasarkan mekanisme ini, mereka sering diklasifikasikan sebagai organisme komensal, yang mendapatkan manfaat tanpa merugikan inangnya (Pattipeiluhu *et al.*, 2024). *Octolasmis* sp. ditemukan pada beberapa bagian yakni karapas, capit, abdomen, dan disekitar insang. Parasit ini menyebabkan kerusakan pada organ tubuh dan terganggunya pertumbuhan serta menurunkan sistem pertahanan tubuh. *Octolasmis* sp suka menempel pada insang, karapas, dan bagian tubuh eksternal lainnya. Pada dasarnya adalah organisme yang membutuhkan substrat sebagai tempat penempelan. Arus air menyebabkan perontokan teritip pada insang dalam jumlah besar dan sekaligus juga membawa koloni teritip baru dalam jumlah yang lebih besar. *Octolasmis* sp pada akhirnya akan menempelkan antenula pada insang inang dengan dibantu oleh cairan semen yang dihasilkan oleh kelenjar semen dalam tubuhnya (Azomi *et al.*, 2022). *Octolasmis* sp ditemukan pada kualitas air dengan kisaran suhu 31-32 °C, DO 2,7-3,0 mg/L, pH 8,2-8,5, dan salinitas 23-25% (Muttaqin *et al.*, 2018). Parasit *octolasmis* sering ditemukan menempel pada organ insang. Parasit ini dapat menyebabkan kematian apabila populasinya tinggi karena mengganggu sistem respirasi, sehingga menyebabkan rendahnya produksi



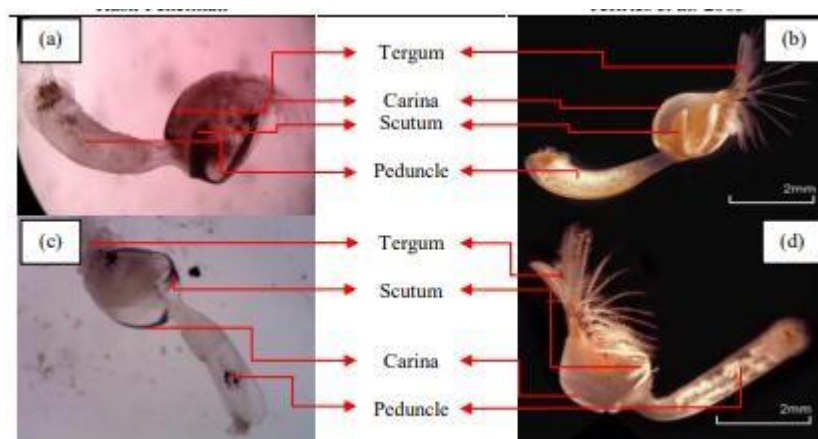
Gambar 1. Jenis *Octolasmis* (Rasheed dan Javed, 2017).

2.2. Morfologi



Gambar 2. Morfologi *Octolasmis sp.* (a) cirri, (b) scutum, (c) tergum (d), capitulum dan (e) peduncle (Wardhani *et al.*, 2018).

Octolasmis sp. memiliki ukuran tubuh 0.01-0.15 cm dengan hidup berkoloni, memiliki tergum, carina, capitulum, scutum dan kaki. *Octolasmis sp.* terlihat berwarna putih pucat, berkontraktile, berbentuk seperti kecambah, dan hidup secara berkoloni dan memiliki bagian tubuh antara lain adalah tergum, scutum, peduncle, dan carina (Muttaqin *et al.*, 2018). Secara morfologi, *Octolasmis* dibedakan menjadi *O. Cor*, *O. angulata* dan *O. lowei*. Morfologi *O. Cor* adalah teritip berpedunkel yang terdiri dari dua bagian utama pedunkel yang ramping dan berotot, serta kapitulum yang berdaging dan berbentuk oval. Kapitulum dilindungi oleh tiga plat kapitulasi yang kokoh dan tersusun dari kalsium sepasang scuta dan satu carina. Plat-plat ini berfungsi untuk melindungi organ vital seperti alat makan dan dapat digunakan sebagai ciri identifikasi (Hidayat *et al.*, 2023). Ukuran kapitulum rata-rata *O. cor* adalah 2.53 ± 0.43 mm, dengan pedunkel yang dapat mencapai panjang 2.32 ± 0.39 mm. Perbedaan bentuk plat kapitulasi, seperti carina yang berbentuk huruf T dan lebar, membedakan *O. cor* dari spesies sejenis, misalnya *O. angulata* yang memiliki carina sempit dan scutum tipis berbentuk L (Herlinawati *et al.*, 2017).



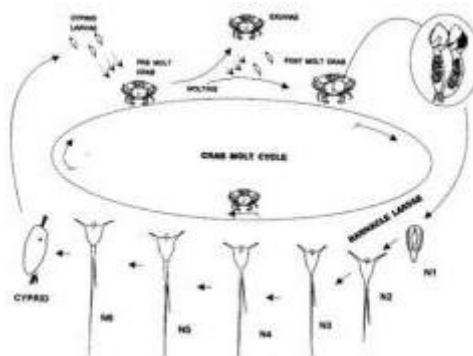
Gambar 3. Jenis Spesies *Octolasmis sp.* yang sering menginfeksi, (a) *Octolasmis cor* (b) *Octolasmis cor* (c) *Octolasmis angulata* (d) *Octolasmis angulata* (Wardhani *et al.*, 2018).

Octolasmis sp. memiliki tergum yang berfungsi sebagai mulut untuk memasukkan nutrisi makanan yang akan diserap, carina yang berfungsi untuk melapisi organ bagian dalam, scutum

yang berfungsi sebagai usus yang dapat menyerap nutrisi makanan, capitulum yang berfungsi sebagai lambung yang dapat menghancurkan nutrisi makanan agar dapat dicerna oleh seluruh tubuh, serta kaki yang berfungsi untuk menempelkan tubuh pada salah satu organ inangnya, dasar kaki menancap erat pada organ insang (Wardhani dan Haditom, 2018).

2.3. Siklus Hidup *Octolasmis sp*

Octolasmis dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan kondisi inang menjadi lemah dan menurunkan nafsu makan sehingga mengakibatkan penurunan berat badan yang berdampak merugikan para pembudidaya. Siklus hidup *Octolasmis* mirip dengan teritip lainnya, yang melewati beberapa fase larva sebelum menjadi dewasa. Siklus ini sangat dipengaruhi oleh keberadaan inang yang cocok (Pattipeiluhu *et al.*, 2024). Siklus hidup *Octolasmis* dimulai dari telur menjadi *nauplius* N1-N6, kemudian menjadi larva *cyprid* *Octolasmis*. Larva *cyprid* dapat bertahan hidup selama 150 hari, pada masa itu larva akan menentukan lokasi tetapnya dan bermetamorfosis untuk menjadi teritip dewasa (Fitriyani *et al.*, 2017). *Octolasmis sp.* hanya ditemukan pada bagian organ insang dikarenakan siklus hidup dari *octolasmis sp.* yang membutuhkan kebutuhan nutrisi yang lebih untuk hidup dan berkembangnya. Insang merupakan organ yang paling sering dialiri darah, terdapat pembuluh-pembuluh darah dan pelindungnya berupa jaringan epitel selapis yang tipis sehingga ektoparasit tersebut sangat mudah diserang. Oleh karena itu, *Octolasmis sp.* dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan kondisi inang menjadi lemah dan menurunkan nafsu makan sehingga mengakibatkan penurunan berat badan yang berdampak merugikan para pembudidaya (Muttaqin *et al.*, 2018).



Gambar 4. Siklus hidup *Octolasmis sp* (Nirmalasari, 2024).

Parasit *Octolasmis sp* merupakan parasit yang tidak membutuhkan inang perantara. Pada fase I larva atau *cyprid octolasmis* berenang mencari substrat yang cocok untuk diserang. Ketika *cyprid* siap menyerang pada substrat antena yang mengandung kelenjar semen langsung tertancap pada substrat dan kemudian menjalani fase-fase metamorfosis (Pakaya, 2022). Menurut Irvansyah *et al.* (2012), siklus hidup *Octolasmis sp* adalah sebagai berikut:

a. Fase Larva *Nauplius*

Siklus dimulai dengan larva nauplius yang bebas berenang di kolom air. Larva ini akan mengalami beberapa kali pergantian kulit (*molting*) untuk berkembang ke fase selanjutnya

b. Fase Larva *Cyprid*

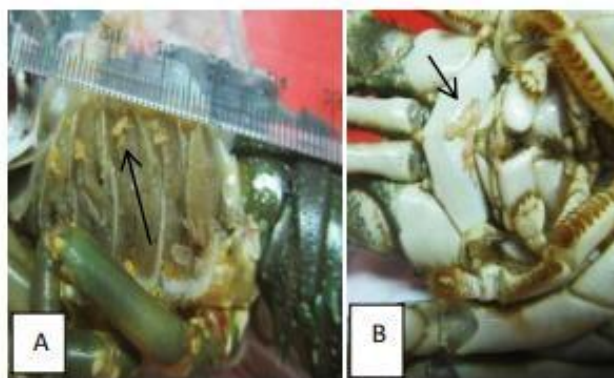
Larva *nauplius* kemudian bermetamorfosis menjadi larva *cyprid*. Fase *cyprid* ini sangat krusial karena merupakan fase pencarian inang. Larva *cyprid* akan menempel pada permukaan yang cocok pada inang, khususnya di bagian insang keping

c. Fase Dewasa

Setelah menempel, larva *cyprid* akan bermetamorfosis menjadi teritip dewasa. Teritip ini akan menempel secara permanen pada insang kepiting dan mulai menyaring partikel makanan dari aliran air yang melewati insang. Reproduksi terjadi pada fase dewasa ini, menghasilkan larva nauplius baru untuk memulai siklus lagi.

2.4. Tanda Klinis pada Lobster

Parasit *octolasmis* memberikan dampak yang negatif pada inang karena parasit ini akan menyerap nutrient dan berkompetisi untuk mendapatkan oksigen, sehingga menghambat pernapasan dan mengakibatkan kematian pada inang terinfeksi. Parasit ini menyerang insang dengan cara masuk melalui rongga respirasi dan langsung menyerang permukaan insang (Suherman, 2013). Diagnosis klinis infestasi *Octolasmis* pada lobster dapat dilakukan melalui pengamatan makroskopis pada insang, abdomen, capit maupun karapas. *Octolasmis sp* merupakan organisme perairan pemakan plankton dan detritus. Sehingga proses eutrofikasi diduga mengakibatkan kepadatan *octolasmis* di perairan yang disebabkan kelimpahan makanan dari *octolasmis sp*. Adapun gejala klinis yang ditimbulkan oleh parasit ini adalah organisme lain yang menempel pada bagian insang kepiting yang berbentuk menyerupai kecambah (Pakaya *et al.*, 2022). Tanda klinis pada hewan yang terserang adalah adanya organisme lain yang menempel pada bagian insang yang berbentuk menyerupai kecambah, insang berubah warna menjadi hitam, serta terdapat serabut tipis seperti lumut berwarna coklat keabuan pada bagian karapaks bawah (Wardhani *et al.*, 2018).



Gambar 5. Parasit *Octolasmis sp.* menempel pada lamela insang (a) dan bagian luar mulut (b) lobster

Infestasi *Octolasmis sp.* yang tinggi dapat menurunkan respirasi lobster. Infestasi *Octolasmis sp.* yang berat dapat menurunkan luas permukaan lamela insang sehingga menyebabkan defisiensi dalam penyerapan oksigen (Ihwan, 2014). Infestasi *Octolasmis sp.* menghambat pertukaran oksigen dan karbon dioksida. Hal ini karena terjadinya penutupan pada insang oleh akumulasi parasit dan kotoran (Sudewi *et al.*, 2018).

2.5 Inang dan Predileksi

Keberadaan atau tingkat infeksi parasit *Octolasmis sp.* lebih banyak ditemukan pada kepiting dibandingkan lobster. Kepiting yang lebih sering terinfeksi adalah kepiting betina daripada kepiting jantan diduga disebabkan oleh proses respirasi kepiting. Konsumsi oksigen pada krustase dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal yang berpengaruh adalah salinitas, konsentrasi oksigen terlarut, suhu, cahaya, status

makanan, dan karbondioksida. Faktor internal adalah spesies, stadia, bobot, aktivitas, reproduksi, *moulting*, dan jenis kelamin. Parasit *Octolasmis sp.* memperoleh nutrisi dari menyerap jaringan tubuh inang, menghisap darah inang dan menyaring makanan berupa plankton yang merupakan makanan parasit *Octolasmis sp.* yang diperoleh dari proses respirasi yang dilakukan oleh lobster (Nirmalasari, 2024). *Octolasmis sp.* mendapatkan keuntungan makanan yang signifikan setelah berhasil masuk kedalam *branchial chamber* inang inang karena dapat menyaring makanan dari proses respirasi yang dilakukan oleh inang serta mendapatkan perlindungan. Makanan *Octolasmis sp.* adalah plankton yang didapat saat proses respirasi yang dilakukan oleh inang lobster, *Octolasmis sp.* juga menyerap jaringan tubuh dan menghisap darah inang (Wardhani dan Haditomo, 2018).

2.6 Pengendalian *Octolasmis sp*

Indonesia memiliki keuntungan bagi jenis *Octolasmis sp* dan inang dalam *Octolasmis sp*. sering sekali ditemukan bersimbiosis dengan *crustacea* yaitu lobster dan kepiting pada perairan-perairan di seluruh dunia yang memiliki iklim sedang, sub tropis dan tropis. Kedua, perairan Indonesia terletak di zona garis khatulistiwa yang menyebabkan perairan mendapatkan lebih banyak sinar matahari. Hal inilah yang menyebabkan perairan Indonesia kaya akan sumber pakan alami, seperti plankton yang berfungsi sebagai produsen utama dalam rantai makanan. Keuntungan tersebut dimanfaatkan oleh *Octolasmis sp* sebagai *filter feeding* untuk memenuhi kebutuhan makanannya, proses berkembangbiak, dan melakukan distribusi larva secara cepat (Barzakh *et al.*, 2022). Ektoparasit *octolasmis sp* dapat menjadi ancaman bagi populasi inang dan bahkan dapat menyebabkan tingkat kematian yang tinggi. Saat ini, belum ada metode pengobatan atau pengendalian yang terstandarisasi dan terbukti secara luas efektif untuk infestasi *Octolasmis*. Namun, untuk pengendalian dapat dilakukan dengan menggunakan bahan kimia maupun bahan alami. Bahan kimia yang dapat digunakan berupa formalin, *malachite green*, *methylen blue*, dan *potassium permanganate*. Namun, hal ini tidak boleh sering dilakukan karena dapat menimbulkan resistensi dan residu terhadap lingkungan. Untuk penggunaan bahan alami dapat dilakukan dengan menggunakan ekstrak daun sirih yang dicampur dengan air 3 ml EDS/L air (Utari *et al.*, 2017). Manajemen yang efektif merupakan strategi pencegahan terbaik untuk meminimalkan risiko infestasi. Hal ini mencakup seperti :

- a. Seleksi benih yaitu memilih benih yang sehat dan bebas parasit sejak awal budidaya (Ridwan, 2018).
- b. Kontrol kualitas air, mengendalikan parameter kualitas air, seperti suhu, pH, dan oksigen terlarut, untuk menjaga kondisi optimal yang mendukung kesehatan inang dan menghambat perkembangan parasit. Peningkatan aliran air di tambak dapat membantu menghanyutkan kotoran dan larva teritip (Indarto *et al.*, 2021).
- c. Manajemen kebersihan, membersihkan bak filter dan media saring, seperti batu karang, secara rutin untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran dan teritip yang menempel (Rachman, 2015).