



Perbedaan jenis parasit pada ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) sebelum dan sesudah budidaya di keramba jaring apung Semau
Different species of parasites in grouper before and after cultivation in Semau floating net cages

Javandra D. N. Ndjurumbaha^{1*}, Yudiana Jasmanindar², Yuliana Salosso³

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Nusa Cendana Kupang

^{2,3}Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Nusa Cendana Kupang
Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Jl. Adisucipto, Penfui 85001

Kotak Pos 1212, Tlp (0380)881589

*Korespondensi: javandradaniel@gmail.com

ABSTRAK - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis parasit yang ditemukan pada ikan kerapu cantang sebelum dan sesudah dibudidayakan di Keramba Jaring Apung Kolam Semau, serta menghitung nilai prevalensi dan intensitasnya. Penelitian ini menggunakan lima ekor ikan kerapu cantang di awal penelitian dan dua puluh dua ekor di akhir penelitian untuk diambil sampel berupa lendir, insang, usus, ginjal serta hati dan selanjutnya dilakukan pemeriksaan parasit menggunakan mikroskop. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif, dan dari penelitian yang dilakukan ditemukan endoparasit *Monogenea* pada organ usus dan *Myxobolus* spp. pada organ hati, serta ektoparasit *Trichodina* sp. dan *Neobenedenia* yang ditemukan pada lendir dengan tingkat prevalensi keempat parasit sebesar 3,7% dan tingkat intensitas untuk keempat parasit 1 ind/ekor.

Kata kunci : Intensitas, kerapu cantang, *Monogenea*, *Myxobolus* spp, *Neobenedenia*, prevalensi, *Trichodina* sp.

ABSTRACT - This study aims to find out the species of parasites found in cantang grouper fish before and after cultured in Semau Pond Floating Net Cages, and count the value of prevalence and intensity. This study used five cantang grouper fish at the beginning of the study and twenty-two at the end of the study to be sampled form of mucus, gills, intestines, kidneys and liver and then examined parasites using a microscope. The data was analyzed using descriptive analysis, and from research conducted found endoparasite *Monogenea* in the intestinal organs and *Myxobolus* spp. in the liver, as well as ectoparasites *Trichodina* sp. and *Neobenedenia* found in mucus with a prevalence of the four parasites by 3.7% and an intensity increase for the four parasites 1 ind / tail.

Keywords : Cantang grouper, intensity, *Monogenea*, *Myxobolus* spp, *Neobenedenia*, prevalence, *Trichodina* sp.

PENDAHULUAN

Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) merupakan ikan hasil persilangan antara kerapu macan dan kerapu kertang. Kerapu Cantang secara morfologi mirip dengan kedua spesies induknya, namun seiring pertumbuhannya, ikan ini lebih unggul daripada kerapu macan. Ikan ini memiliki keunggulan dibandingkan jenis kerapu lainnya

karena pertumbuhannya yang cepat. Berdasarkan data DJPB (2011), produksi ikan kerapu di Indonesia berasal dari dua sumber yaitu perikanan tangkap dan budidaya. Budidaya kerapu biasanya dilakukan di keramba jaring apung (KJA) di perairan lepas pantai. Nilai ekonomi budidaya yang tinggi menjadikan ikan kerapu sebagai tujuan pemasaran ekspor mentah (BBPBL, 2010). Salah satu kendala dalam budidaya ikan



kerapu adalah tingginya kematian benih kerapu karena penyakit. Penyakit ikan dapat disebabkan oleh infeksi patogen seperti parasit, jamur, bakteri dan virus (Kordi, 2004). Banyak parasit biasanya ditemukan pada ikan kerapu. Parasit adalah organisme yang hidup pada atau pada organisme lain dan memakan organisme yang dikembang biakkannya (Subekti dan Mahasri, 2010).

Kerugian akibat investasi parasit sangat tinggi terutama pada budidaya KJA, karena parasit menurunkan daya tahan tubuh dan juga dapat menyebabkan infeksi bakteri sekunder. Menurut Zafran *et al.* (2019), perkembangan perikanan budidaya akhir-akhir ini mengalami penurunan produksi. Hal ini dapat disebabkan oleh kejadian wabah penyakit menular yang disebabkan oleh parasit, yang menyebabkan kematian massal. Namun demikian, informasi mengenai parasit yang dapat menginfeksi kerapu budidaya KJA masih sangat sedikit, dan sulit untuk mencegah penyebaran parasit tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2021 dengan pemeliharaan dilakukan di Laboratorium Lapangan Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana, Semau sedangkan pemeriksaan parasit awal di Laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang dan pemeriksaan lanjutan setelah budidaya di Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil

Perikanan. Sampel ikan kerapu yang digunakan adalah jenis kerapu cantang (*Epinephellus fuscoguttatus-lanceolatus*) berjumlah 27 ekor yang didatangkan dari Desa Gerokgak, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali.

Pemeriksaan Sampel

Sampel yang telah diambil kemudian diletakkan di atas nampan, matikan saraf otaknya dengan menusukkan jarum pada kepala kemudian ikan diukur panjang dan berat tubuhnya serta dilakukan identifikasi parasit diawal penelitian lalu dihitung nilai prevalensi dan derajat intensitas parasit sebelum dan sesudah dibudidaya. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan parasit baik ektoparasit maupun endoparasit.

Pemeriksaan ektoparasit terlebih dahulu dilakukan dengan cara mengamati tanda-tanda luar kemudian pemeriksaan parasit dilakukan dengan menggunakan *swab* lendir. Pada endoparasit pemeriksaan dilakukan pada usus, hati dan limpa ikan dengan membedah lambung ikan dari posterior ke anterior secara lateral, kemudian diambil usus, hati dan limpanya lalu dibuka isinya. Setiap sampel diletakkan di objek glass kemudian ditambahkan NaCl 0,9%. Setiap sampel diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x10. Dalam setiap objek glass diamati dengan arah ke samping menurut bidang lensa mikroskop. Jika ditemuka parasit maka akan dilakukan identifikasi jenis parasit, untuk melihat jumlah parasit yang ada maka



akan dihiung jumlah parasit yang ada (Grabda, 1991).

Perhitungan Prevalensi dan Intensitas

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi jenis ektoparasit yang menyerang ikan kerapu, serta tingkat prevalensi dan intensitasnya. Perhitungan Prevalensi dan Intensitas dilakukan menggunakan rumus menurut Rumagja (2001).

$$P = N / n \times 100 \%$$

Dimana :

P : Prevalensi

N : Jumlah sampel yang terinfeksi

n : Jumlah sampel yang diamati.

Nilai intensitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$I = P / N$$

Dimana :

I = Intensitas serangan parasit (ind/ekor)

P = Jumlah Ektoparasit yang menginfeksi (ind)

N = Jumlah sampel yang terinfeksi (ekor).

Data kualitas air diperoleh dari hasil pemeriksaan di lapangan. Pengukuran kualitas air menggunakan peralatan seperti

pengukuran salinitas menggunakan refraktometer, suhu menggunakan thermometer, dan pH menggunakan pH paper.

Analisis Data

Hasil pemeriksaan sampel dianalisis secara deskriptif. Data yang didapat kemudian ditabulasi dalam bentuk tabel dan gambar. Dari hasil tabulasi diperoleh data berupa jenis dan jumlah parasit, tingkat prevalensi dan nilai intensitas infeksi parasit pada ikan kerapu cantang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Parasit

Identifikasi parasit dilakukan dengan pemeriksaan sebelum dan sesudah budidaya pada keramba jaring apung (KJA) Semau.

Jenis Parasit yang ditemukan

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan pengamatan secara mikroskopis ditemukan endoparasit *Monogenea* pada organ usus dan *Myxobolus* spp. pada organ hati, serta ektoparasit *Trichodina* sp. dan *Neobenedenia* yang ditemukan pada lendir yang dapat dilihat pada tabel 1.

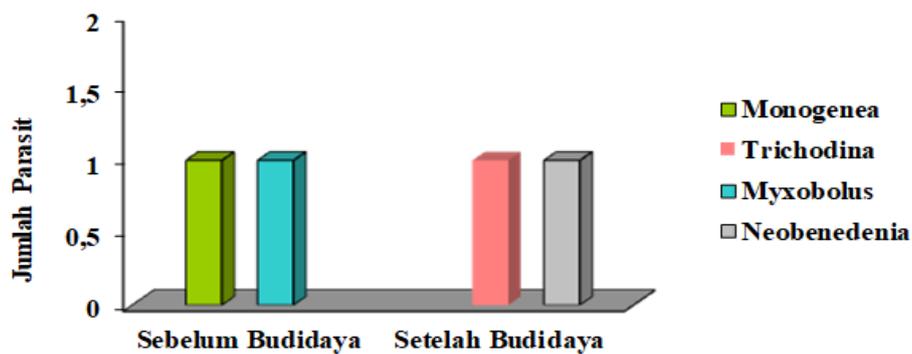
Tabel 1. Jumlah Ektoparasit yang Ditemukan Menginfeksi Ikan Kerapu Cantang



Lokasi Penelitian	Jenis Parasit	Organ diamati	Jumlah Ikan (ekor)	Jumlah Parasit (ind)	Ukuran Parasit (cm)
Sebelum Budidaya Laboratorium FKP Undana	<i>Monogenea</i>	Usus	1	1	
	<i>Myxobolus</i> spp	Hati	1	1	
Setelah Budidaya Laboratorium SKIPM Kupang	<i>Trichodina</i> sp	Lendir	1	1	1
	<i>Neobenedenia</i> sp	Lendir	1	1	1

Menurut Ode (2001), keberadaan parasit pada beberapa sampel ikan dipengaruhi oleh kemampuan ikan untuk mempertahankan diri dari penyakit. Hal ini sangat tergantung pada kondisi lingkungan

dan kesehatan ikan. Kondisi lingkungan yang buruk membuat ikan stres, mengurangi mekanisme pertahanan mereka dan membuat ikan lebih rentan terhadap penyakit.



Gambar 1. Histogram jumlah parasit yang ditemukan

Perbedaan spesies parasit yang ditemukan dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Menurut William dan Jones (1993), faktor biotik yang mempengaruhi kehidupan parasit meliputi spesies inang, umur dan panjang inang, kondisi inang, dan sifat patogenik parasit. Faktor abiotik meliputi suhu, salinitas, oksigen, amonia, pH, cahaya, kedalaman atau tekanan air, dan tingkat cemaran.

Dilihat dari sedikitnya jumlah parasit yang ditemukan, dimana keberadaan parasit sebelum budidaya tidak ditemukan setelah

budidaya, atau sebaliknya, dapat dipengaruhi oleh tingkat kekebalan dan kondisi lingkungan yang sangat baik pada ikan. Demikian pernyataan Jiet dan Musa (2018) bahwa kerapu Cantang lebih mudah beradaptasi dan dapat melindungi diri dari serangan berbagai penyakit karena memiliki pertahanan diri atau sistem imun yang lebih baik. Dalam Kordi (2004), secara umum penyakit yang menyerang ikan tidak terjadi begitu saja, tetapi terjadi melalui proses hubungan antara tiga faktor: kondisi lingkungan (*underwater*



condition), kondisi inang (ikan), dan patogen (penyakit tubuh).

Morfologi Jenis-Jenis Parasit yang Ditemukan

Berdasarkan hasil pemeriksaan parasit pada ikan kerapu cantang ditemukan endoparasit *Monogenea* dan *Myxobolus* spp., juga ektoparasit *Trichodina* sp. dan *Neobenedenia* sp. yang memiliki ciri morfologi yang berbeda-beda.

a. *Monogenea*

Monogenea yang ditemukan pada pemeriksaan mikroskopis disebabkan karena pada sistem budidaya (baik air tawar maupun air laut) ikan berada pada lingkungan yang padat dan terbatas. *Monogenea* menjadi patogen seringkali karena kemampuan mereka menyebar dengan cepat dan berpindah-pindah di antara ikan-ikan (Thoney dan Hargis, 1991). *Monogenea* merupakan cacing pipih dengan ukuran panjang 0,15-20 mm, bentuk tubuhnya fusiform, haptor di bagian posterior dan siklus kait sentral sepasang dan sejumlah kait marginal. Daur hidup *Monogenea* bersifat vivipar atau ovipar. Ovipar dimulai dari menetas telur menjadi larva yang disebut *Oncomiracidium* kemudian mencari insang yang tepat dengan pergerakan beban yang cepat sekitar 6-8 jam, setelah itu akan menempel pada inang dan berkembang hingga dewasa (Grabda, 1991).

Monogenea vivipar memiliki larva yang berkembang dalam uterus dan dapat berisi sel-sel embrionik. Hewan dewasanya memakan darah, lendir, serta sel-sel epitel

inangnya (Salosso, 2021). *Monogenea* lebih banyak menyerang pada benih ikan sekitar umur 1,5-2 bulan karena umur dan ukuran ikan berpengaruh terhadap investasi *Monogenea*. *Monogenea* hidup pada permukaan tubuh, memakan lendir yang terdapat pada kulit dan hidup di insang (Ramudu dan Gadadhar, 2013). Namun dari hasil pemeriksaan mikroskopis ditemukan *Monogenea* pada organ usus. Hal ini dapat terjadi karena *Monogenea* dewasa dapat hidup permanen di satu organ spesifik pada inangnya.

b. *Myxobolus* sp.

Parasit *Myxobolus* sp. yang ditemukan pada ikan kerapu cantang diklasifikasikan ke dalam grup khusus dari *Myxospora*. Morfologi spora *Myxobolus* sp. memiliki spora berbentuk elipsoid, ovoid atau membulat yang terlihat di dalam valvula, di dalam spora tersebut terdapat 1-4 polar kapsul. Spora juga memiliki sporoplasma, dimana sporoplasma yaitu tubuh protoplasmati sering berisi vakuola yang disebut vakuola iodophilous (Hoffman, 1999).

Ikan sebagai inang utama dan invertebrate annelid sebagai inang perantara terutama *oligochaeta* untuk spesies air tawar dan *polychaeta* untuk spesies air laut, ini merupakan siklus hidup parasit (Anshary, 2016). Penyebaran parasit *Myxobolus* sp. terjadi melalui spora yang dimakan oleh ikan.

Prevalensi serangan *Myxobolus* bervariasi dengan mortalitas berpola kronis. Menurut Eszterbauer *et al.* (2001), pada



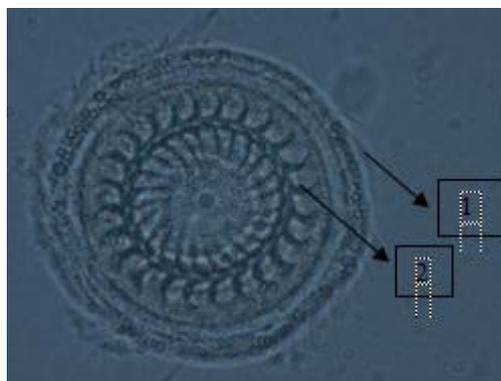
Myxobolus spp. dalam menginfeksi ikan akan membentuk koloni yang berbeda-beda di jaringan insangnya. Infeksi pada insang terjadi diawali dengan gangguan proses pernapasan, kemudian adanya nodul menempel pada insang yang menyebabkan hilangnya keseimbangan yang berakibat ikan berenang secara spiral sehingga daya tahan tubuh ikan menurun inilah yang memicu terjadinya infeksi sekunder oleh patogen lain.

Hasil pemeriksaan tidak ditemukan nodul pada ikan. Hal ini diduga karena *Myxobolus* masih berada pada fase awal infeksi di mana sporanya belum mengalami proses pembelahan untuk selanjutnya berkembang menjadi nodul/kista dalam

jumlah yang banyak (Zulkifli dan Nurekawati, 2019).

c. *Trichodina* sp.

Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan parasit dengan ciri berbentuk seperti lonceng terbalik, memiliki silia sebagai alat gerakanya dengan mulut penghisap yang dikelilingi cincin yang menempel. Ciri khas parasit *Trichodina* sp. berbentuk seperti lonceng terbalik, sisi dorsalnya cembung, dapat dikontraksikan serta memiliki dua mahkota bersilia, sisi bagian ventral sedikit berbentuk cekung memiliki fungsi sebagai alat penghisap, pada bagian mulut terdapat ditengah alat penghisapnya dan dikelilingi oleh cincin yang menempel terdiri dari 20-30 tanduk-tanduk kecil (Hidayaturrohman, 1990).



Gambar 2. Parasit *Trichodina* sp. yang ditemukan. Keterangan (1) silia, (2) dentikel (Dokumentasi Pribadi).

Trichodina sp. memisahkan diri menjadi dua bagian yang lebih kecil dan kemudian masing-masing bagian akan kembali mereplikasi diri sehingga menjadi banyak (Irianto, 2003). Siklus hidup *Trichodina* sp. sangat sederhana. Parasit ini hanya memiliki 1 hospes definitif dan tidak memiliki *host*

intermediet. Kontak langsung antara *host* yang terinfeksi dengan *host* yang tidak terinfeksi hal ini menyebabkan transmisi *Trichodina* sp. sehingga *Trichodina* sp. berkembang biak dengan cara membelah diri. Pada saat melakukan pembelahan, dentikel dari sel induk akan menghasilkan sel anak

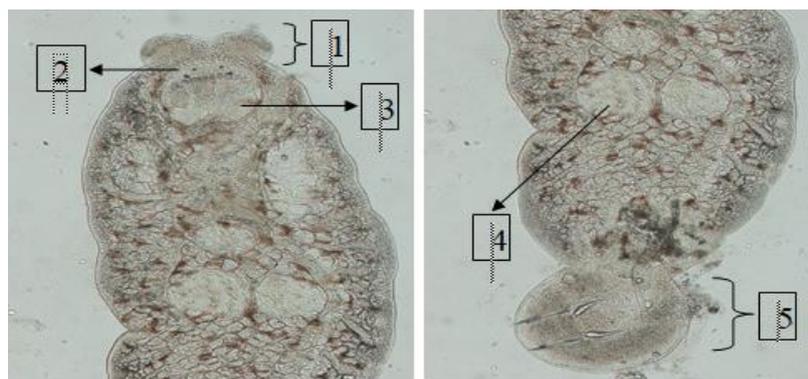


(Rokhmani dan Budianto, 2017). Ikan yang terkena infeksi *Trichodina* sp. menyebabkan sirip dan insang ikan menjadi rusak (Kabata, 1985). Jika jumlah ikan yang terinfeksi sedikit maka budidaya ikan tidak akan mengalami kerugian.

d. *Neobenedenia* sp.

Berdasarkan hasil pengamatan juga ditemukan parasit berbentuk lonjong dan pipih memiliki *sucker* yang berbentuk bulat dan terdapat ophistaptor. Hal ini sesuai dengan ciri khas dari parasit *Neobenedenia* sp. Parasit *Neobenedenia* sp. memiliki bentuk ovoid

(lonjong) dan pipih serta memiliki panjang (dewasa) 3-6 mm. Terdapat sepasang anterior *sucker* berbentuk bulat, terdapat ophistaptor besar di bagian posterior yang digunakan untuk menempel pada hostnya, parasit ini bersifat hermaphrodit dengan menghasilkan telur dengan benang-benang filamen. *Neobenedenia* sp. merupakan ectoparasit yang telah diakui dapat menginfeksi ikan budidaya (Ogawa *et al.*, 1995; Hirazawa *et al.*, 2010; Trasviña-Moreno *et al.*, 2017).



Gambar 3. *Neobenedenia* (20x) (Dokumentasi penelitian).

Keterangan : (1) organ perekat, (2) bintik mata, (3) faring, (4) testis, (5) ahli mata.

Neobenedenia sp. serta *Monogenea* lainnya, memiliki siklus hidup langsung yang tidak memerlukan inang perantara untuk menyelesaikan siklus biologisnya (Rohde, 1993). Bereproduksi dengan cepat, dan menghasilkan telur yang sering terjatuh dalam jaring keramba, yang dalam banyak kasus menyebabkan infeksi ulang pada ikan budidaya (Ernst *et al.*, 2005). Siklus hidup parasit *Neobenedenia* adalah dengan menghasilkan telur yang dilengkapi dengan

filamen panjang yang berfungsi untuk menempel pada substrat. Setelah lima hari telur menetas dan menghasilkan *oncomiracidia* yang memiliki bulu getar yang berfungsi sebagai alat renang untuk mencari inang. Kalau sudah menemukan inang maka silia tersebut akan hilang dan *oncomiracidium* akan berkembang jadi dewasa (Rokhmani dan Budianto, 2017).

Infeksi oleh parasit *Neobenedenia* juga dapat menyebabkan perdarahan,



peradangan, dan hiperproduksi lendir (Paperna, 1991). Dalam beberapa kasus, ikan dapat bergesekan dengan jaring keramba yang mengakibatkan ulserasi kulit (Leong dan Colorni, 2002). Oleh karena itu, *Neobenedenia* sp. dapat menyebabkan masalah kesehatan yang serius pada ikan budidaya (Johnny *et al.*, 2002).

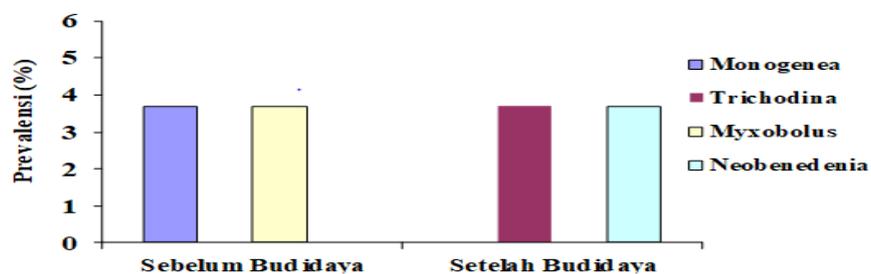
Tingkat Infeksi Parasit

Hasil penelitian menunjukkan parasit monogenea menginfeksi satu sampel ikan, jumlah parasit menginfeksi satu individu, dan prevalensinya 3,7% dengan nilai intensitas 1 ind/ikan. Demikian pula ketiga parasit lainnya memiliki nilai prevalensi dan intensitas yang sama. Dalimunthe (2006) mengemukakan bahwa tingkat serangan parasit ditentukan oleh prevalensi dan keganasan parasit ditentukan oleh intensitas. Tingkat prevalensi dan intensitas parasit tinggi atau rendah dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor eksternal mencakup parameter kualitas air yang disebabkan oleh kontaminasi area air untuk limbah rumah dan limbah

pertanian. Kontaminasi air menghasilkan perubahan kualitas air dan meningkatkan jumlah patogen seperti parasit, kondisi ini menghasilkan tekanan ikan, sehingga menyebabkan ikan, lingkungan dan patogen (parasit) dan ikan sederhana. Parasit yang terinfeksi (Maulana *et al.*, 2017).

Prevalensi

Prevalensi mewakili proporsi ikan yang terinfeksi parasit dalam populasi total pada waktu tertentu, terlepas dari kapan ikan tersebut terinfeksi. Berdasarkan analisis dari 27 spesimen kerapu Cantang, hanya empat yang terinfeksi parasit, dengan prevalensi 3,7% di keempatnya. Williams dan Bunkley (1996) telah menunjukkan bahwa 1-9% nilai prevalensi dikategorikan mudah (kadang-kadang). Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya keberadaan parasit disebabkan oleh kecilnya kemungkinan parasit menemui inangnya, karena inangnya tersebar luas atau jarang ditemukan di habitat yang didiami parasit tersebut (Kennedy, 1975).



Gambar 4. Histogram prevalensi dari setiap jenis parasit yang ditemukan

Ikan yang menghabiskan seluruh siklus hidupnya hanya pada satu jenis air memiliki parasit yang lebih sedikit (Noble *et al.*, 1989).

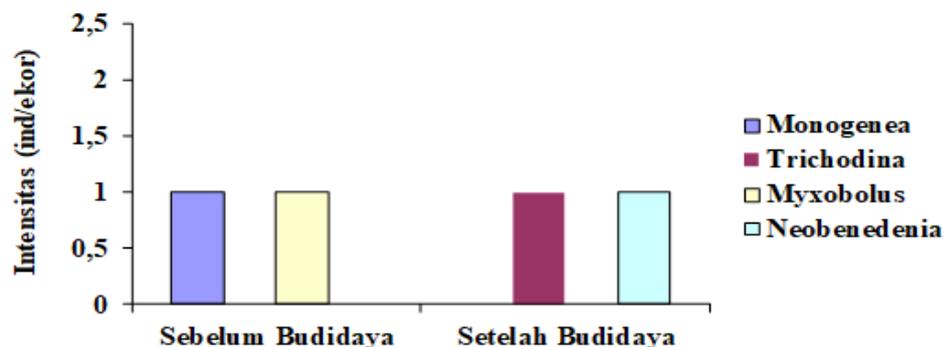
Hal ini dapat dilihat dari prevalensi dan intensitas parasit. Parasit cenderung bervariasi tergantung pada aktivitas



manajemen kesehatan yang berkembang. Prevalensi yang rendah juga dapat disebabkan oleh kondisi keramba yang lebih bersih dan nilai kualitas air yang masih normal. Menurut Diba (2009), prevalensi yang rendah dapat disebabkan oleh kondisi endemik parasit, kemampuan beradaptasi parasit di dalam tubuh inang, dan kemampuan beradaptasi inang terhadap kelangsungan hidup parasit dan kualitas lingkungan yang ada. Selain itu, padat tebar yang rendah juga mempengaruhi keberadaan parasit, karena pergerakan ikan dan pakan masih normal serta tidak ada persaingan mencari makan.

Intensitas

Intensitas adalah jumlah individu dalam spesies parasit tertentu dalam inang yang terinfeksi, yaitu jumlah individu dalam populasi. Berdasarkan jenis parasit yang ditemukan, keempat parasit menunjukkan nilai intensitas yang sama dari 1 ind / ekor berdasarkan Nilai intensitas Williams dan Bunkley (tahun 1996). Berdasarkan nilai ini menunjukkan bahwa tingkat serangan parasit masih dalam tahap infeksi. Menurut Yuniar (1999), ada beberapa faktor yang mempengaruhi morbiditas dan kekuatan parasit di host, usia, ukuran ikan, diet, perilaku ikan, dan penyebab eksternal seperti pakan ikan, musim dan perubahan suhu air.



Gambar 5. Histogram intensitas jenis parasit yang ditemukan

Faktor Pertumbuhan Ikan

Berdasarkan hasil pengukuran sebelum budidaya diperoleh ukuran panjang ikan kerapu cantang $\pm 7,5$ cm dengan kisaran berat 5–15 gr. Setelah budidaya diperoleh ukuran panjang ikan kerapu 9–11,8 cm dengan berat ikan berkisar dari 10,8–27,7 gr. Hasil pemeriksaan ektoparasit dari 27 ekor ikan ditemukan 4 ekor yang terinfeksi parasit.

Data ukuran berat dan panjang yang ditemukan selama penelitian terhadap tingkat serangan parasit ternyata jumlah parasit dengan ukuran ikan tidak menunjukkan suatu hubungan yang mutlak (Umasugi dan Burhanuddin, 2015), sehingga tidak dapat dipastikan bahwa dalam hal ukuran ikan tertentu parasit dapat menginfeksi tubuh inang, dengan kata lain ukuran berat dan



panjang ikan tidak terlalu berpengaruh terhadap tingkat serangan parasit.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Sebelum dan Setelah Budidaya

Lokasi Penelitian	Panjang (cm)	Berat (gr)
Sebelum Budidaya		
Laboratorium FKP Undana	6-7,5	5 – 15
Setelah Budidaya		
Laboratorium SKIPM Kupang	9-11,8	10,7-27,7

Pertumbuhan ikan tergantung pada ketersediaan makanan dan daya cernanya. Pertumbuhan hanya terjadi bila energi yang diserap tubuh dihabiskan untuk aktivitas dan proses pencernaan dan lebih besar daripada energi yang terbuang melalui ekskresi. Menurut (Yamin *et al.*, 2009), sistem pencernaan ikan kerapu tidak mampu menyerap lebih banyak nutrisi dari makanan untuk mendukung pertumbuhannya, yang menyebabkan lambatnya pertumbuhan ikan kerapu. Kualitas air juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan pertumbuhan ikan, sehingga menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan budidaya. Menurut Gouffran *et al.* (2017), dengan kualitas air yang optimal untuk kebutuhan ikan, ikan tahan terhadap serangan parasit, sehingga parasit tidak dapat beradaptasi dan berkembang biak dan bertambah banyak, serta ikan dapat tumbuh dengan baik.

Prevalensi dan intensitas juga ditentukan oleh fluktuasi kondisi lingkungan di sekitar tempat budidaya, di mana kondisi

perairan menjadi pendukung kehidupan ikan yang dibudidayakan. Jika kondisi lingkungan budidaya buruk, maka ikan yang dibudidayakan akan mudah terinfeksi penyakit. Hal tersebut karena perubahan lingkungan secara cepat akan membuat ikan menjadi stres sehingga daya tahan tubuhnya menurun dan mudah diserang oleh parasit.

Air adalah media kehidupan ikan. Selain jumlah, kualitasnya juga wajib memenuhi kondisi yang dibutuhkan supaya budidaya ikan yang dilakukan berhasil. Pengelolaan kualitas air adalah tindakan preventif untuk menanggulangi agresi penyakit dampak infeksi parasit. Menurut Gufran *et al.* (2007) apabila syarat kualitas air optimum untuk kebutuhan kehidupan ikan, maka ikan akan mempunyai ketahanan terhadap agresi parasit yang sanggup mengakibatkan penyakit sebagai akibatnya intensitas parasit juga akan menurun. Adapun parameter kualitas air mencakup salinitas, pH dan suhu, pada mana pH berkisar antara 7,3-7,6, salinitas berkisar antara 32-35 ppt & suhu 28-30°C (Tabel 3).



Tabel 3. Data Pengukuran Kualitas Air pada Lokasi Penelitian

No.	Parameter Kualitas Air	Temperatur (°C)	pH	Salinitas (ppt)
1.	A	28	7,3	32
2.	B	30	7,6	35

Keterangan : A. Sebelum budidaya; B. Setelah budidaya (Sumber : Hasil Penelitian)

Temperatur

Suhu adalah unsur kualitas air yg perlu diperhatikan lantaran memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan organisme. Pengukuran suhu air selama penelitian yaitu 28-30°C, syarat suhu ini masih pada kisaran normal untuk mendukung kehidupan ikan. Kisaran suhu yg baik bagi kepentingan budidaya ikan berkisar 25-32°C (Daelami, 2001). Menurut Nurhudah (2006), perubahan suhu air berlangsung secara lambat sebagai akibatnya air mempunyai sifat menjadi penyimpan panas yg sangat baik. Sifat ini bisa menghindarkan terjadinya perubahan suhu yang mendadak bisa mengakibatkan organisme perairan stres. Kenaikan juga penurunan suhu yang mendadak akan menyebabkan ikan mengalami stres ditandai dengan ikan mengapung pada bagian permukaan dan penurunan nafsu makan, daya tahan menurun sebagai akibatnya dalam syarat ini ikan akan rentan terhadap agresi parasit dan penyakit. Dari hasil ini disimpulkan bahwa temperatur tidak mempengaruhi keberadaan parasit.

Salinitas

Keseimbangan air untuk kehidupan ikan tergantung pada kadar salinitas air. Ikan di laut sering menghadapi masalah yaitu menahan air di dalam tubuh dengan adanya kadar garam yang tinggi. Semakin besar perbedaan tekanan osmotik antara tubuh dan lingkungan, semakin banyak energi metabolik yang dibutuhkan untuk melakukan osmoregulasi sebagai upaya adaptif, namun toleransinya masih terbatas. Oleh karena itu, pengendalian kualitas air khususnya garam menjadi sangat penting (Fujaya, 2004). Sebagai hasil dari penelitian, nilai salinitas yaitu 32-35 ppt. Kisaran ini direkomendasikan untuk budidaya kerapu. Oleh karena itu, kadar garam KJA Semau masih dalam batas normal. Nurhudah (2006) menyatakan bahwa persyaratan hidup untuk parameter salinitas tergantung pada spesies perairan dan umur.

pH

Hasil uji keasaman air (pH) diketahui 7,3-7,6, masih dalam batas wajar untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Ikan tidak memiliki gejala kelainan, bahkan kematian. Hal ini menunjukkan bahwa



ikan dapat mentolerir konsentrasi pH. Biasanya, di bawah kondisi pH tinggi, ikan stres dan warna kulitnya menjadi lebih terang, membuat ikan lebih rentan terhadap patogen dan menyebabkan kematian. Menurut Svobodova *et al.* (2009) Kisaran pH normal untuk ikan adalah 6,5-8,5. Sedangkan Noga (1996) menyatakan bahwa pH normal air laut adalah 7-8, hal ini karena jika <4 atau >11 akan menyebabkan kematian Menurut Djokosetyanto (2006), pH yang dianjurkan adalah 6-9. Dalam hal ini, derajat keasaman (pH) mempengaruhi ikan dengan mengganggu pengangkutan ion ke insang, yang dapat menyebabkan kegagalan osmoregulasi, kematian dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan sampel Ikan Kerapu Cantang (*E. fuscoguttatus* x *E. lanceolatus*) sebelum dan sesudah budidaya pada KJA Semau dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut, yaitu ditemukan endoparasit *Monogenea* pada organ usus dan *Myxobolus* spp. pada organ hati, serta ektoparasit *Trichodina* sp. dan *Neobenedenia* yang ditemukan pada lendir dengan tingkat prevalansi keempat parasit sebesar 3,7% dan tingkat intensitas untuk keempat parasit 1 ind/ekor.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshary H. 2016. Parasitologi Ikan-Biologi, Identifikasi dan Pengendaliannya. Deepublish. Yogyakarta. 208.
- BBPBL (Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut). 2010. Pembesaran Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dan Kerapu Tikus (*Cromileptis altivelis*) di Keramba Jaring Apung. Lampung: Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut. 79 .
- Daelami D. 2001. Usaha Pembenihan Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya: Jakarta. 163-165.
- Dalimunthe. 2006. Manajemen Penyakit Ikan. Diktat Kuliah. Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan, Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya. Malang.
- Diba DF. 2009. Prevalensi dan Intensitas Infestasi Endoparasit Berdasarkan Hasil Analisis Feses Kura-kura Air Tawar (*Coura amboinensis*) di Perairan Sulawesi Selatan. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 47.
- Djokosetyanto D. 2006. Pengelolaan Parameter Fisika dan Kimia Air. Makalah Perawatan dan Pemeliharaan Ikan. Pusat Karantina Ikan, Jakarta. 11.
- DJPB (Direktorat Jendral Perikanan Budidaya). 2011. Target Produksi Nasional Kerapu Tercapai 148,55 %, Semua Provinsi Mencapai Target. Ditjen Perikanan Budidaya.
- Ernst, Whittington, Corneillie S, Talbot C. 2005. Effect of Temperature, Salinity, Desiccation and Chemical Treatments on Egg Embryonation and Hatching Success of *Benedenia seriola* (*Monogenea : Capsalidae*), a Parasite of Filmed *Seriola* spp. Journal of Fish Diseases. 28(3): 157-168.



- Eszterbauer E, Benko M, Dan A, Molnar K. 2001. Identification of Fish Parasitic Myxobolus (*Myxosporea*) sp. ecies using a Combined PCR-RFLP Method. Veterinary Medical Research Institute Hungarian. 44 (1): 35-39.
- Fujaya Y. 2004. Fisiologi Ikan. Rineka Cipta. 179.
- Grabda J. 1991. Marine Fish Parasitology. Polish Scientific Publisher. Warsawa. 306.
- Hidayaturohman. 1990. Penyakit Penting Ikan Budidaya di Indonesia. Institut Teknologi Bandung Press. 19.
- Hirazawa N, Takano R, Hagiwara H, Noguchi M, Narita M. 2010. The influence of Different Water Temperatures on *Neobenedenia girellae* (Monogenea) Infection, Parasite Growth, Egg Production and Emerging Second Generation on Amberjack *Seriola dumerili* (Carangidae) and the Histopathological Effect of this Parasite On Fish Skin. Aquaculture. 299 (1-4) : 2-7.
- Hoffman GL. 1999. Paracites of North American Freshwater Fishes. Cornell University Press. New York. 21-66.
- Irianto A. 2003. Probiotik Akuakultur. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. 125.
- Jiet CW, Musa N. 2018. Culture Techniques of Cantang grouper (*Epinephelus fuscoguttatus-lanceolatus*) at Floating Net Cages in Brackish Water Aquaculture Development Center, Situbondo East Java. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 10 (2): 70-75.
- Johnny F, Roza D, Prisdininggo. 2002. Kejadian Penyakit Infeksi Parasit Pada Ikan Kerapu Di Keramba Jaring Apung Teluk Ekas, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut Gondol, Bali dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat.
- Kabata Z. 1985. Parasites and Diseases of Fish Cultured in the Tropics. Taylor And Francis, London and Philadelphia. 1 (2) : 318.
- Kennedy CR. 1975. Ecological Animal Parasitology. Blackwell Scientific Publication, Oxford, London. 163.
- Kordi MGH. 2004. Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan. Jakarta: Rineka Cipta Bina Adiaksara. 194.
- Leong TS, Colorni A. 2002. Infection diseases of warmwater fish in marine and brackish waters. Centre for Agriculture and Bioscience International Publishing, London. 193-230.
- Maulana DM, Muchlisin ZA, Sugito S. 2017. Intensitas dan Prevalensi Parasit Pada Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dari Perairan Umum Daratan Aceh Bagian Utara. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah, 2(1): 1-11.
- Mulyana R, Riadi I, Angka SL, Rukhyani A. 1990. Pemakaian Sistem Saringan Untuk mencegah infeksi parasit pada benih ikan (*Cyprinus carpio L.*) di kolam. Balai Penelitian Perikanan Air Tawar, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 169-173.
- Noble ER, Noble GA. 1989. Parasitologi. Biologi Parasit Hewan. Terjemahan Widiarto. Gajah Mada Press. Yogyakarta. 1101.
- Noga RJ. 1996. Fish Disease : Diagnosis and Treatment. North Caroline State University. Edisi 2 : 536.



- Nurhudah M. 2006. Pengelolaan Kualitas Air. Makalah Pendidikan dan Pelatihan Dasar Pengendali hama Penyakit Ikan Tingkat Ahli. Pusat Karantina Ikan. Jakarta. 53.
- Ode I. 2001. Studi Endoparasit pada Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) pada Kolam Balai Benih Ikan Abeli Sawah, Kabupaten Kendari. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Universitas Haluoleo Kendari. 66.
- Ogawa K, Bondad-Reantaso M.G, Fukudome M, Wakabayashi H. 1995. *Neobenedenia Girellae* (Hargis, 1955) Yamaguti, 1963 (Monogenea: Capsalidae) from cultured marine fishes of Japan. *Journal of Parasitology*. 81(2): 223–227.
- Ogawa K. 2004. Skin Luke Disease In “Infectious and Parasitic Diseases of Fish and Shellfish”. Koseisyu-Kosikaku, Tokyo. In Japanese. 360-365.
- Ozturk M.O. 2005. An Investigation on Metazoan Parasites of Common Carp (*Cyprinus carpio*) in Lake Eber, Afyon, Turkey. 29 (3) : 204-210.
- Paperna I. 1991. Diseases Caused by Parasites in the Aquaculture of Warm Water Fish. *Annu Rev Fish Diseases*. 1 : 155–194.
- Ramudu RK, Gadadhar D. 2013. Prevalence of Monogenean Parasite on Indian Major Carps in Bheries of West Bengal. *International Journal of Chemical and Biochemical Sciences*. Department of Aquatic Animal Health. India. 4 (2013) : 13-21.
- Rohde K. 1993. Ecology of Marine Parasites: an Introduction to Marine Parasitology. Centre for Agriculture and Bioscience International Publishing. Wallingford, United Kingdom. (2) : 298.
- Rokhmani, Budiarto BH. 2017. Parasitologi akuatik Biologi, Morfologi, Diagnosa dan Pengendaliannya. Forum Gempur Pemalang Press. Purwokerto. 106.
- Rumagia S. 2001. Studi Ektoparasit pada Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dari Kolam Balai Benih Ikan Abeli Sawah Kecamatan Sampara Kabupaten Kendari. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo Kendari.
- Salosso Y. 2021. Parasit dan Penyakit Ikan Teleostei. Yogyakarta : Deepublish. 63-64, 67-68.
- Subekti S, Mahasri G. 2010. Parasit dan penyakit Ikan (*Trematodiasis* dan *Cestodiasis*). *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga*. Surabaya. 4 (1) : 30-50.
- Svobodova Z, Lloyd R, Machota J. 2009. Water Quality and Fish Health Cause, and Effect of Pollution on Fish. Food and Agriculture Organization Corporate Document Repository. Fisheries and Aquaculture Department.
- Thoney DA, Hargis WJ. 1991. *Monogenea (Platyhelminthes)* as Hazards for Fish in Confinement. *Annual Review of Fish Disease*. 1(1) : 133-153.
- Trasviña-Moreno A.G, Ascencio F, Angulo C, Hutson K.S, Avilés- Quevedo A, Inohuye-Rivera R.B, Pérez-Urbiola J.C. 2017. Plant Extracts as a Natural Treatment Against the Fish Ectoparasite *Neobenedenia* sp. (Monogenea: *Capsalidae*). *J Helminthol*. 93(1):57-65.
- Bualazatulo T. 2011. Hubungan Temperatur, Oksigen Terlarut dan Salinitas dengan Prevalensi Parasit Pada Ikan Kerapu Lumpur (*Epinephelus*



Tauvina). Universitas
Dharmawangsa, Sumatra Utara.

Di Teluk Kaping, Buleleng, Bali.
Journal of Fisheries and Marine
Research 3 (1) : 32-40.

Umasugi S, Burhanuddin A. 2015. Analisis
Prevalensi dan Intensitas Ektoparasit
Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes*
Altevalis) Di Keramba Jaring Apung
Perairan Teluk Kayeli Kabupaten
Buru. Jurnal Ilmiah Agribisnis dan
Perikanan (Agrikan Universitas
Muhammadiyah Maluku Utara-
Ternate). 8 (1):13-20.

Zulkifli, Nurekawati A.D. 2019. Infeksi
Myxobolus sp. pada Ikan Koi
(*Cyprinus Carpio*) di Tahuna,
Sulawesi Utara. Samakia. Jurnal Ilmu
Perikanan, 10 (2) : 94-98.

Williams E.H. Jr., Bunkley-Williams L. 1996.
Parasites of Offshore Big Game
Fishes of Puerto Rico and the
Western Atlantic. United States :
University of Puerto Rico, 382.

Williams H, Jones A. 1993. Parasitic Worm of
Fish. Taylor and Francis London,
United Kingdom. 593.

Yuniar T. 1999. Inventarisasi Parasit Pada
Ikan Laut Dari Tempat Pelelangan
Ikan Kronjo. Tangerang. Skripsi.
Institut Pertanian Bogor.

Zafran, Roza D, Mahardika K. 2019.
Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan
Budidaya Di Karamba Jaring Apung