

Endoparasit Pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) di Pantai Kelan, Bali; Potensi Bersifat Zoonosis

Sri Hartini^a, I Made Damriyasa^b, Endang Wulandari Suryaningtyas^a

^aProgram Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Badung, Bali-Indonesia

^bFakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali-Indonesia

*Penulis koresponden. Tel.: +62-858-5840-1079

Alamat e-mail: srihartini997@gmail.com

Diterima (received) 29 Juni 2019; disetujui (accepted) 15 Agustus 2019

Abstract

One of the factors that reduce fish production and population is disease. This study aims to determine the various types of zoonotic endoparasites, prevalence, intensity, abundance, diversity index, relationship of fish length-weight, relationship length with the intensity of parasites, and the relationship between weight and intensity of parasites. This research was conducted at Kelan Beach, Bali from December 2018 to April 2019. The research used a descriptive method using purposive sampling for data retrieval. Endoparasites were found in 9 types, namely *Cucullanus* sp. (3 ind), *Anisakis* sp. (7 ind), *Lecithochirium* sp. (1 ind), *Hamacreadium lethrini* (6 ind), *Helicometra* sp. (1 ind), *Siphoderina* sp. (7 ind), *Trypanorhyncha* (32 ind), *Tetraphylidea* (4 ind), and *Acanthocephalus* sp. (1 ind). Organs infected by endoparasites were stomach (34%), liver (3%), and intestine (63%). The highest prevalence obtained was *Trypanorhyncha* (37.5%). The highest intensity obtained was *Hamacreadium lethrini* and *Cucullanus* sp. about 3 ind / fish. The highest abundance obtained was *Trypanorhyncha* (80%). The diversity index was 1,583. The length and weight relationship of Red Snapper (*Lutjanus* sp.) shows isometric relationship after t-test. Long relationship with parasite intensity has a very low relationship with a value (r) of 0,142. The relationship between weight and parasite intensity has a very low relationship with a value (r) of 0,139. Based on 9 types of endoparasites found 1 type is zoonotic namely *Anisakis* sp. that cause Anisakiasis disease.

Keywords: Bali, Kelan Beach, Parasites, Zoonotic

Abstrak

Salah satu faktor yang menurunkan produksi dan populasi ikan adalah penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai jenis endoparasit yang bersifat zoonosis, prevalensi, intensitas, indeks keanekaragaman, kelimpahan, hubungan panjang-berat ikan, hubungan panjang dengan intensitas parasit, dan hubungan berat dengan intensitas parasit. Penelitian ini dilakukan di Pantai Kelan, Bali Desember 2018 hingga April 2019. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan menggunakan *purposive sampling* untuk pengambilan data. Endoparasit yang ditemukan sebanyak 9 jenis yaitu *Cucullanus* sp. (3 ind), *Anisakis* sp. (7 ind), *Lecithochirium* sp. (1 ind), *Hamacreadium lethrini* (6 ind), *Helicometra* sp. (1 ind), *Siphoderina* sp. (7 ind), *Trypanorhyncha* (32 ind), *Tetraphylidea* (4 ind), dan *Acanthocephalus* sp. (1 ind). Organ yang terinfeksi oleh endoparasit adalah lambung (34%), hati (3%), dan usus (63%). Prevalensi tertinggi yang didapatkan adalah *Trypanorhyncha* 37,5%. Intensitas tertinggi yang didapatkan adalah *Hamacreadium lethrini* dan *Cucullanus* sp. sebesar 3 ind/ekor. Kelimpahan tertinggi yang didapatkan adalah *Trypanorhyncha* (80%). Nilai indeks keanekaragaman diperoleh sebesar 1.583. Hubungan panjang-berat Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) menunjukkan hubungan isometrik setelah dilakukan uji-t. Hubungan panjang dengan intensitas parasit memiliki hubungan yang sangat rendah dengan nilai (r) sebesar 0,142. Hubungan berat dengan intensitas parasit memiliki hubungan yang sangat rendah dengan nilai (r) sebesar 0,139. Berdasarkan 9 jenis endoparasit yang ditemukan, terdapat 1 jenis yang bersifat zoonosis yaitu *Anisakis* sp. yang menyebabkan penyakit Anisakiasis.

Kata Kunci: Bali, Pantai Kelan, Parasit, Zoonosis

1. Pendahuluan

Parasit merupakan salah satu kendala yang sering menimbulkan masalah kerugian dalam peningkatan usaha, pengembangan usaha dan industri perikanan. Parasit juga dapat dijadikan sebagai salah satu parameter yang merusak kualitas mutu ikan, karena keberadaan parasit dapat menyebabkan efek mematikan pada populasi inang. Parasit tidak hanya merugikan industri perikanan, tetapi juga manusia yang mengonsumsinya (Palm *et al.*, 2008). Produk perikanan yang merupakan kebutuhan pangan bagi masyarakat dipersyaratkan bebas dari bahan-bahan berbahaya termasuk di antaranya bebas dari patogen yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia (zoonosis). Zoonosis merupakan penyakit atau infeksi yang ditularkan secara alamiah antara hewan vertebrata dan manusia (Soejodono, 2004). Ikan karang merupakan salah satu ikan ekonomis penting yang banyak terdapat di perairan Indonesia seperti Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) atau disebut juga *red snapper*. Ikan karang termasuk ikan demersal karnivora. Ikan yang bersifat karnivora dan omnivora mempunyai kemungkinan terinfeksi cacing endoparasit jauh lebih besar dibandingkan dengan ikan herbivora (Anshary, 2011).

Salah satu jenis parasit yang merugikan adalah parasit jenis nematoda dari genus Anisakis. Anisakiasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh investasi cacing dari famili Anisakidae dan tergolong zoonosis berbahaya. Genus yang tersebar luas ini diketahui sebagai penyebab dari penyakit Anisakiasis pada manusia (Palm *et al.*, 2008). Cacing parasitik yang memiliki resiko zoonosis ditemukan di tiga perairan yaitu perairan Bali (*Anisakis* sp., *Pseudoterranova* sp. dan *Echinochasmus* sp.), perairan Selat Sunda (*Serrasentis* sp., *Bulbosona* sp., *Anisakis* sp. dan *Pseudoterranova* sp.) dan *Capillaria* sp. dari perairan Nusa Tenggara Timur (Hariyadi, 2006).

Untuk mengantisipasi merebaknya penyakit yang ditularkan hewan ke manusia, diperlukan pemahaman mengenai penyakit zoonosis terutama pada ikan yang mempengaruhi nilai komersial produk perikanan dan kesehatan masyarakat. Anisakis telah menjadi masalah penting baik di bidang kesehatan masyarakat dan

ekonomi di seluruh dunia (Audicana and Kennedy, 2008). Ikan Kakap Merah merupakan salah satu komoditas ikan ekspor dari Pantai Kelan Bali. Kehadiran parasit akan mempengaruhi nilai ekspor ikan tersebut, terutama ikan yang terjangkit oleh parasit bersifat zoonosis. Sehingga diperlukan penelitian tentang endoparasit pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) di Pantai Kelan Bali untuk menopang keberlanjutan sektor perikanan di perairan tersebut.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dimulai pada bulan Desember 2018-April 2019. Sampel Ikan Kakap Merah diambil langsung dari hasil tangkapan nelayan Pantai Kelan, Bali pada pagi hari dan dilanjutkan pengamatan endoparasit pada sampel di Laboratorium Ilmu Perikanan Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengamatan endoparasit antara lain mikroskop stereo (*Zeiss stemi*, DV4), mikroskop binokuler (*Olympus*, CX21FSI), *optic lab*, laptop, kertas label, alat tulis, *tissue*, *dissecting set*, *object glass*, cawan petri, penggaris, timbangan digital, *cover glass*, dan buku identifikasi parasit. Bahan yang digunakan terdiri dari Ikan Kakap Merah, aquades, NaCl, *Aceto-carmin*, alkohol 70%, 85%, dan 95%, dan Canadabalsem

2.3 Metode Penelitian

Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan metode pengambilan sampel Ikan Kakap Merah dilakukan secara *purposive sampling*.

2.3.1 Pengambilan Sampel

Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kisaran panjang 15-30 cm dan jumlah total sampel sebanyak 40 ekor. Ikan dibeli langsung dari nelayan di Pantai Kelan, Bali.

2.3.2 Pemeriksaan Sampel

Pemeriksaan sampel Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) dilakukan dengan meletakkan sampel pada nampan setelah itu dilakukan pengukuran *total length* dan penimbangan *total weight*. Pemeriksaan parasit dilakukan pada bagian usus, daging, hati, rongga tubuh, gonad, dan testis ikan. Pengamatan dilakukan dengan cara membedah lambung ikan dari posterior ke anterior secara lateral, kemudian diambil organ bagian dalam lalu sampel diletakkan pada cawan petri dan diamati di bawah mikroskop stereo dan mikroskop binokuler. Parasit yang ditemukan kemudian diidentifikasi jenis parasit dan dihitung jumlah parasit yang ditemukan. Identifikasi parasit pada ikan mengacu pada buku identifikasi Palm (2004), Felder and Camp (2009), dan Gibson (1996).

2.3.4 Preparat Parasit

Pembuatan preparat dilakukan dengan metode *Aceto-Carmin* (Reichenow *et al.*, 1969 dalam Palm, 2004)

2.4 Analisis Data

2.4.1 Prevalensi

Prevalensi menggambarkan persentase ikan yang terinfeksi oleh parasit tertentu dalam populasi ikan. Adapun rumus yang digunakan yaitu menggunakan perhitungan prevalensi (Kabata, 1985) sebagai berikut:

$$P = \frac{N}{n} \times 100\% \quad (1)$$

dimana P adalah prevalensi (%); N adalah jumlah ikan yang terserang parasit; dan n adalah jumlah ikan yang diperiksa

2.4.2 Intensitas

Intensitas dihitung dengan menggunakan rumus (Kabata, 1985) sebagai berikut:

$$I = \frac{P}{n} \quad (2)$$

dimana I adalah intensitas (ind/ekor); P adalah jumlah parasit yang ditemukan; n adalah jumlah ikan yang terinfeksi.

2.4.3 Indeks Kelimpahan

Dalam menghitung indeks kelimpahan dapat dihitung dengan menggunakan rumus Krebs (1989) sebagai berikut:

$$IK = \frac{ni}{N} \quad (3)$$

dimana IK adalah indeks kelimpahan; ni adalah jumlah individu suatu spesies; N adalah jumlah total individu yang ditumakan.

2.4.4 Indeks Keanekaragaman

Menghitung indeks keanekaragaman digunakan rumus indeks keanekaragaman Shanom-Wiener (Odum, 1971) sebagai berikut:

$$H' = \sum_{i=1}^n pi \times \ln pi \quad (4)$$

2.4.5 Hubungan panjang-berat Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.)

Analisis hubungan panjang-berat ikan bertujuan untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan dengan menggunakan parameter panjang dan berat. Untuk menganalisis hubungan panjang berat digunakan rumus sebagai berikut (Effendie, 1979):

$$W = aL^b \quad (5)$$

dimana W adalah berat ikan (gr); L adalah panjang ikan (cm); a dan b adalah konstanta.

2.4.6 Hubungan panjang-berat dengan intensitas parasit

Hubungan panjang-berat ikan menggunakan analisis regresi. Analisis regresi diformulasikan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + bX \quad (6)$$

dimana Y adalah jumlah parasit; a adalah konstanta; b adalah koefisien regresi; X adalah panjang/berat ikan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Jenis Endoparasit yang Menginfeksi Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) di Pantai Kelan, Bali

Tabel 1.

Endoparasit yang Menginfeksi Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) di Pantai Kelan, Bali

No	Filum	Ordo	Famili	Genus	Species
1.	Nematoda	1.Ascaridida	-Cucullanidae	-Cucullanus	<i>Cucullanus sp.</i>
		2.Rhabditida	-Anisakidae	-Anisakis	<i>Anisakis sp.</i>
2.	Platyhelminthes	1.Plagiorchiida	-Hemiuridae	-Lecithochirium	<i>Lecithochirium sp.</i>
			-Cryptogonimidae	-Siphoderina	<i>Siphoderina sp.</i>
			-Opecoelidae	-Hamacreadium	<i>Hamacreadium lethrini</i>
				-Helicometra	<i>Helicometra sp.</i>
		2.Trypanorhyncha	-		
	3.Tetraphylidea	-			
3.	Acanthocephala	1.Echinorhynchida	-Echinorhynchidae	Acanthocephalus	<i>Acanthocephalus sp.</i>

Tabel 2.

Potensi Zoonosis yang Menginfeksi Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) di Pantai Kelan, Bali

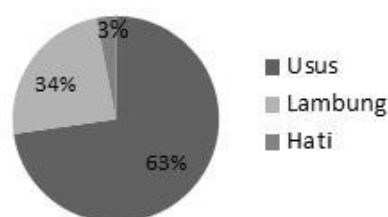
No	Filum	Parasit	Zoonosis
1.	Nematoda	<i>Cucullanus sp.</i>	-
		<i>Anisakis sp.</i>	+
2.	Platyhelminthes	<i>Lecithochirium sp.</i>	-
		<i>Hamacreadium lethrini</i>	-
		<i>Helicometra sp.</i>	-
		<i>Siphoderina sp.</i>	-
		Trypanorhyncha	-
		Tetraphylidea	-
3.	Acanthocephala	<i>Acanthocephalus sp.</i>	-

Berdasarkan hasil penelitian endoparasit ditemukan sebanyak 62 individu parasit, dimana 9 jenis parasit berasal dari 3 filum yaitu Nematoda terdiri dari 2 jenis yaitu *Cucullanus sp.*, dan *Anisakis sp.* Filum Platyhelminthes terdiri dari 6 jenis parasit yaitu *Lecithochirium sp.*, *Hamacreadium lethrini*, *Helicometra sp.*, *Siphoderina sp.*, Trypanorhyncha, dan Tetraphylidea. Sedangkan Acanthocephala terdiri dari 1 jenis parasit yaitu *Acanthocephalus sp.* (Tabel 1). Endoparasit yang paling banyak ditemukan adalah Trypanorhyncha yang masih di stadia *blastocyte* dengan jumlah parasit yang ditemukan 32 individu. Endoparasit tersebut ditemukan menginfeksi beberapa organ seperti hati, lambung dan usus. Saat ditemukan parasit ini berada di dalam *blastocyte* berwarna putih bening. Diduga saat ditemukan parasit ini masih dalam tahap siklus hidup pada tingkat inang perantara ketiga (III) atau masih pada tahap inang intermediet. Siklus hidup Trypanorhyncha dimulai dari copepoda yang berperan sebagai inang perantara (I) lalu ikan kecil berperan sebagai inang perantara kedua (II), kemudian ikan besar sebagai inang perantara ketiga (III) dan hiu sebagai *final host*. Melimpahnya Trypanorhyncha diduga karena parasit ini mampu hidup dan berkembang pada semua jenis

perairan, baik pada kondisi perairan buruk maupun kondisi perairan yang bagus. Selain itu diduga bahwa Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) merupakan salah satu inang yang cocok untuk kehidupan Trypanorhyncha. Hal ini didukung dengan sering ditemukannya Trypanorhyncha di keluarga lutjanidae seperti *Lutjanus analis* (Hermida *et al.*, 2014).

3.2 Komposisi Predileksi Endoparasit pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*)

Nilai presentase paling tinggi berada pada usus sebesar 63%. Hal ini dikarenakan habitat dan penyebaran parasit pada usus dipengaruhi oleh struktur dan fisiologi usus sehingga mempengaruhi keberadaan dan jumlah parasit (Desrina, 1996).

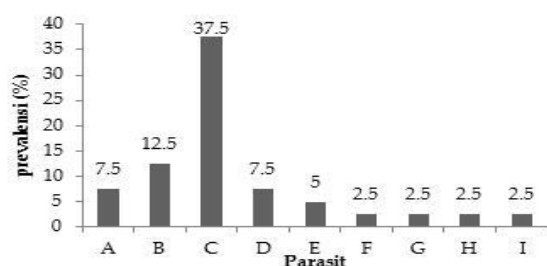


Gambar 1. Komposisi predileksi endoparasit

Hal ini menyebabkan tingginya infeksi di usus dari pada lambung dan hati karena di perkirakan usus merupakan tempat memproses makanan dan absorpsi nutrisi, oleh karena itu parasit seperti *Anisakis* sp. lebih banyak ditemukan di daerah intestinum untuk memanfaatkan sisa-sisa bahan organik dalam tubuh ikan (Saputra, 2011). Setiap parasit memiliki lokasi distribusi yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena setiap jenis parasit mempunyai cara adaptasi yang berbeda terhadap kondisi inangnya. Adanya lokasi distribusi parasit pada berbagai organ, tidak hanya ditemukan di saluran pencernaan saja akan tetapi pada organ lainnya seperti organ hati. Lokasi distribusi ini dapat disebabkan karena parasit tersebut melakukan migrasi atau terbawa aliran darah pada waktu parasit tersebut dalam bentuk telur (Nurhayati *et al.*, 2007)

3.3 Prevalensi

Besarnya nilai prevalensi parasit Trypanorhyncha sebesar 37,5% dengan kategori tingkat serangan umum. Hal ini menggambarkan bahwa parasit Trypanorhyncha umum menginfeksi Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.). parasit pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) yakni Tetraphyllidea (A), *Anisakis* sp. (B), Trypanorhyncha (C), *Siphoderina* sp. (D), *Hamacreadium lethrini* (E), *Helicometra* sp. (F), *Acanthocephalus* sp. (G), *Culculanus* sp. (H), dan *Lecithochirium* sp. (I) ditunjukkan pada Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4.



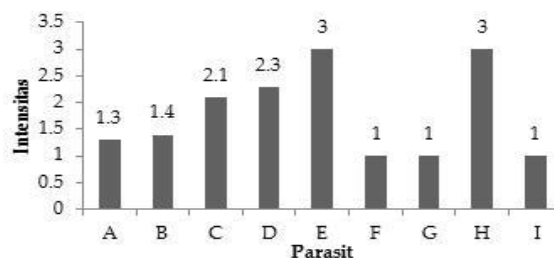
Gambar 2. Prevalensi endoparasit.

Hal ini sesuai dengan penelitian Morales-Serna *et al* (2017), Hermida *et al* (2014) bahwa Trypanorhyncha biasa ditemukan di keluarga Lutjanidae seperti *Lutjanus guttatus* dan *Lutjanus analis*. Prevalensi infeksi parasit diduga dipengaruhi oleh ketersediaan makanan. Menurut Dogel *et al* (1961), ikan yang hidup daerah yang kaya akan makanan seperti ikan, bentos, moluska, udang dan sebagainya, maka lingkungan dan kebiasaan makan ikan ini akan menghasilkan

akumulasi parasit yang sangat banyak di dalam tubuhnya. Menurut data ATLI Provinsi Bali tahun 2018 hasil tangkapan cumi-cumi mencapai 12.515,017 ton. Hal ini mengindikasikan bahwa populasi cumi-cumi di perairan Bali cukup tinggi. Sehingga dengan tingginya populasi tersebut, peluang Ikan Kakap Merah untuk terserang parasit sangat tinggi, salah satunya parasit golongan nematoda.

3.4 Intensitas

Hasil perhitungan intensitas pada Ikan Kakap Merah menunjukkan bahwa intensitas dari semua jenis endoparasit termasuk kedalam kategori ringan. Tingkat intensitas infeksi parasit ditentukan oleh cara hidup dan kebiasaan makan inang (ikan), komposisi makanan, migrasi dan adanya kontak antar individu dalam kelompok ikan tersebut. Ikan yang bergerombol (*scooling*) menjadi sarana infeksi paling efektif dari satu ikan yang terinfeksi parasit ke ikan yang lainnya. Selain itu perairan yang tercemar juga dapat menjadi sumber infeksi parasit bagi ikan. Nilai intensitas ini penting diketahui untuk menduga kondisi kesehatan ikan, karena gangguan pada ikan inang akibat infeksi parasit umumnya disebabkan kepadatan parasit yang tinggi (Alifuddin *et al.*, 2007).

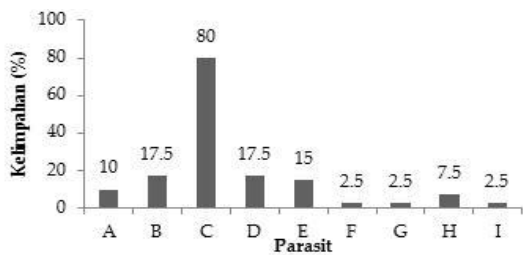


Gambar 3. Intensitas endoparasit

3.5 Indeks Kelimpahan

Tingginya kelimpahan parasit Trypanorhyncha sebesar 80% diduga parasit ini mampu beradaptasi dengan baik pada inang dan karena kebutuhan makanan yang diperlukan oleh parasit Trypanorhyncha mampu terpenuhi di Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.). Selain karena kebutuhan makanan parasit terpenuhi oleh inang, diduga kelimpahan endoparasit disebabkan oleh faktor distribusi. Dimana faktor distribusi endoparasit dipengaruhi oleh adanya interaksi antara inang dengan individu

endoparasit, tingkat kekebalan inang terhadap endoparasit dan kecocokan inang (Kusumamihardja, 1993).



Gambar 4. Kelimpahan endoparasit

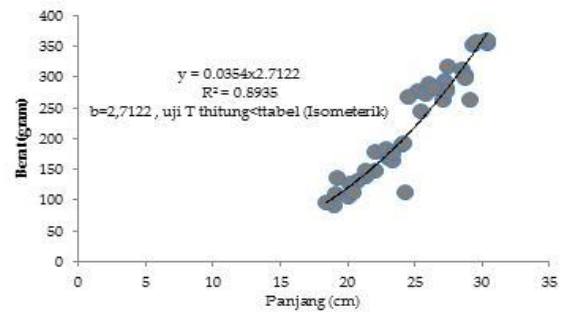
3.6 Indeks Keanekaragaman Endoparasit

Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman jenis endoparasit Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) di Pantai Kelan, Bali diperoleh nilai sebesar 1,583. Hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman jenis dalam keadaan kategori sedang. Menurut Odum (1971) bahwa keanekaragaman tinggi apabila nilai indeks keanekaragaman (H') 1,705-2,396; kategori sedang H' sebesar 1,299-1,705 dan kecil jika H' sebesar 0-1,299. Semakin tinggi H' mengindikasikan semakin tinggi jumlah spesies dan kelimpahan relatif parasit. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Susilo *et al.*, 2018) bahwa semakin tinggi indeks keanekaragaman mengindikasikan semakin tinggi jumlah spesies dan kelimpahan relatifnya.

3.7 Hubungan Panjang-Berat Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*)

Berdasarkan analisis hubungan panjang dan berat Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) didapat persamaan $W = 0.0354L^{2.7122}$ dengan nilai $b = 2,7122$ dan nilai koefisien determinasi sebesar 0,8935. Hal ini menjelaskan bahwa model dugaan mampu menjelaskan model sebesar 89%, hal ini menunjukkan adanya hubungan yang erat antara pertambahan panjang ikan dengan pertambahan berat dimana dengan adanya pertambahan panjang diikuti dengan pertambahan beratnya. Nilai (R^2) dari hubungan panjang dan berat ikan tertangkap relatif tinggi. Menurut Walpole (1992) besarnya Nilai determinasi yang mendekati 1, menunjukkan bahwa keragaman yang dipengaruhi oleh variabel lain cukup kecil dan hubungan antara panjang dan berat ikan sangat erat. Hal ini diduga karena kondisi perairan yang

mampu mendukung kehidupan ikan yang tertangkap cukup baik.

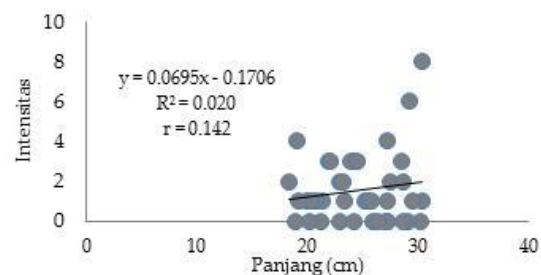


Gambar 5. Hubungan panjang-berat Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*)

Selain itu berdasarkan hasil uji t pola pertumbuhan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) menunjukkan pola pertumbuhan isometrik yang artinya pertambahan panjang sama dengan pertambahan bobot. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (1979) bahwa Hubungan panjang ikan dapat dikatakan isometrik apabila nilai $b = 3$, allometrik positif apabila nilai $b > 3$ dan alometrik negatif apabila nilai $b < 3$.

3.8 Hubungan Panjang dengan Intensitas Endoparasit Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*)

Persamaan hubungan panjang dengan intensitas parasit pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) diperoleh hasil bahwa $y = 0.0695x - 0.1706$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.020 (Gambar 6) yang memiliki hubungan sangat lemah, dimana hal ini menunjukkan tingkat intensitas dipengaruhi oleh panjang ikan sebesar 2% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.



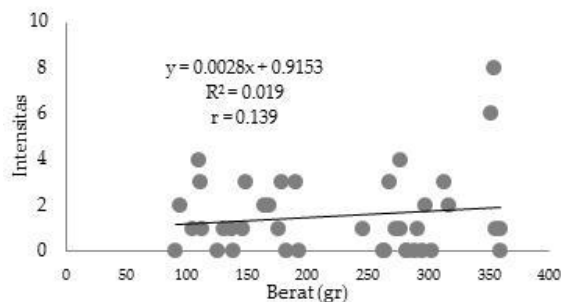
Gambar 6. Hubungan panjang dengan intensitas endoparasit

Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sugiyono, 2012) bahwa nilai koefisien determinasi (R^2) 0-3,99% memiliki arti hubungan yang sangat lemah. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0.142 yang

menunjukkan hubungan antara panjang dengan intensitas memiliki hubungan yang sangat rendah atau tidak ada hubungan antara panjang dengan intensitas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sugiyono (2012) bahwa nilai koefisien korelasi 0,00-0,199 memiliki tingkat hubungan yang sangat lemah.

3.9 Hubungan Berat dengan Intensitas Endoparasit Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*)

Hubungan berat dengan intensitas parasit pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) diperoleh hasil bahwa $y = 0.028x + 0.9153$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.019 (Gambar 7) yang memiliki hubungan sangat lemah, dimana hal ini menunjukkan tingkat intensitas dipengaruhi oleh berat ikan sebesar 1,9% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.



Gambar 7. Hubungan berat dengan intensitas endoparasit

Hal ini sesuai dengan pernyataan Sugiyono (2012) bahwa nilai koefisien determinasi (R^2) 0-3,99% memiliki arti hubungan yang sangat lemah. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0.139 yang menunjukkan hubungan antara berat dengan intensitas memiliki hubungan yang sangat rendah atau tidak ada hubungan antara bobot dengan intensitas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sugiyono (2012) bahwa nilai koefisien korelasi 0,00-0,199 memiliki tingkat hubungan yang sangat lemah.

3.10 Potensi Zoonosis

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 40 sampel Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) ditemukan 9 jenis endoparasit dimana 1 jenis parasit memiliki resiko zoonosis yaitu *Anisakis sp.*, dan 8 jenis endoparasit yang ditemukan sejauh ini belum ada yang dilaporkan mempunyai resiko zoonosis (Tabel 2). Faktor

yang mempengaruhi ditemukannya *Anisakis sp.* ialah sifat Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) yang karnivora. Selain itu dari hasil pengamatan terhadap isi lambung Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) sebagian besar berisi ikan kecil, kepiting, lobster, udang, cumi-cumi, keong, dan bintang mengular. Dimana jenis-jenis pakan tersebut berpotensi sebagai inang perantara pertama *Anisakis sp.* yang selanjutnya menular ke tubuh Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) sebagai inang perantara kedua melalui jalur makanan. Menurut Mollers dan Anders (1986) kebiasaan makan pada ikan, kelimpahan hospes intermedier I dan hospes *definitive* sangat mempengaruhi tinggi rendahnya presentase larva *Anisakis sp.* yang ditemukan pada tubuh ikan. *Anisakis sp.* dapat menginfeksi manusia (*Anisakiasis*) melalui proses memakan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) yang kurang matang. *Anisakis sp.* masih bisa bertahan hidup pada suhu $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Acha and Szyfres, 2003). Selain cara memasak ikan yang kurang matang, resiko zoonosis dapat terjadi juga saat kontak langsung dengan ikan pada saat proses pembersihan atau penanganan sebelum diolah. Parasit yang beresiko zoonosis yang menginfeksi adalah larva stadium ketiga yang masuk bersama ikan yang dimakan (Miyazaki, 1991).

4. Simpulan

Jenis endoparasit yang menyerang Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) di Pantai Kelan, Bali yaitu *Cucullanus sp.*, *Anisakis sp.*, *Lecithochirium sp.*, *Hamacreadium lethrini*, *Helicometra sp.*, *Siphoderina sp.*, *Trypanorhyncha*, *Tetraphylidea* dan *Acanthocephalus sp.* Organ yang terserang endoparasit adalah hati, lambung, dan usus. Prevalensi tertinggi parasit *Trypanorhyncha* sebesar 37,5%, intensitas endoparasit tertinggi yaitu *Hamacreadium lethrini* dan *Cucullanus sp.* sebesar 3 ind/ekor, kelimpahan endoparasit tertinggi adalah *Trypanorhyncha* sebesar 80%, indeks keanekaragaman jenis endoparasit Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) di Pantai Kelan, Bali diperoleh nilai sebesar 1,583. Hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman jenis dalam keadaan kategori sedang, hubungan panjang dan berat Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*) adalah isometrik, hubungan panjang dengan intensitas endoparasit sangat rendah, hubungan bobot dengan intensitas endoparasit sangat

rendah. Dari sembilan jenis endoparasit yang ditemukan di Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) terdapat 1 jenis beresiko zoonosis yaitu *Anisakis* sp.

Ucapan terimakasih

Disampaikan terimakasih kepada Kemenristekdikti yang telah memberikan beasiswa Bidikmisi; Bapak Ida Bagus Made Oka dan Bapak I Made Dwinata selaku dosen FKH UNUD yang telah mengajarkan pewarnaan parasit dan meminjamkan mikroskop, dan Kelompok Nelayan Pantai Kelan Bali.

Daftar Pustaka

- Acha, P. N., & Szyfres, B. (2003). *Zoonoses and communicable diseases common to man and animals* (Vol. 580). Pan American Health Org.
- Alifuddin, M., Hadiroseyani, Y., & Ohoiulun, I. (2007). Parasites in Fresh Water Ornamental Fish (Cupang, Guppy and Rainbow Fish). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 2(2), 93-100.
- Anshary, H. (2011). Identifikasi Molekuler Dengan Teknik Pcr-Rflp Larva Parasit *Anisakis* spp (Nematoda: Anisakidae) Pada Ikan Tongkol (*Auxis thazard*) Dan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) Dari Perairan Makassar. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*. 13(2), 70-77.
- (ATLI) Asosiasi Tuna Longtail Indonesia. 15 Maret 2019. Sulit urus SIPI, ekspor ikan di Bali menurun. *Bisnis*: 1 (kolom 7)
- Audicana, T. M., & Kennedy, M. W. (2008). *Anisakis simplex*: from obs cure infectious worm to inducer of immune hypersensitivity. *Clin. Microbiol. Rev.*, 21(2), 360-79
- Desrina & G. Kusumastuti. (1996). Profil Cacing pada Ikan Jeruk (*Abbalistes stelatus*) yang didaratkan di TPI Batang. In Press
- Dogiel, V. A., Petrushevski, G. K., & Polyanski, Y. I. (1961). *Parasitology of fishes*. London, UK: WILEY - VCH Verlag GmbH & Co.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Bogor, Indonesia: Yayasan Dewi Sri Cikuray 46.
- Felder, D. L., & Camp, D. K. (Eds.). (2009). *Gulf of Mexico origin, waters, and biota: Biodiversity*. Texas, USA: Texas A&M University Press.
- Gibson, D. I. (1996). *Guide to the Parasites of Fishes of Canada: Trematoda*. USA: NRC Research Press.
- Hariyadi, A. R. (2006). Pemetaan infestasi cacing parasitik dan resiko zoonosis pada ikan laut di Perairan Indonesia Bagian Selatan. Tesis. Bogor, Indonesia: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Hermida, M., Carvalho, B. F. L., Cruz, C., & Saraiva, A. (2014). Parasites of the mutton snapper *Lutjanus analis* (Perciformes: Lutjanidae) in Alagoas, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 23(2), 241-243.
- Kabata, Z. (1985). *Parasites and diseases of fish cultured in the tropics*. USA: Taylor & Francis Ltd.
- Kusumamihardja, S. (1993). *Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia*. Bogor, Indonesia: Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. New York, USA: Harper and Row Publishers.
- Miyazaki, I. (1991). *An illustrated book of helminthic zoonoses* (No. 62). Tokyo: International Medical Foundation of Japan.
- Mollers H, & Anders K. (1986). *Disease and Parasites of Marine Fishes*. Germany: Verlag Moller.Kiel.
- Morales-Serna, F. N., García-Vargas, F., Medina-Guerrero, R. M., & Fajer-Ávila, E. J. (2017). Helminth parasite communities of spotted rose snapper *Lutjanus guttatus* from the Mexican Pacific. *Helminthologia*. 54(3), 240-249.
- Nurhayati, D. Putut & Edwin. (2007). *Pola Distribusi Anisakis sp pada usus halus Ikan Kakap Putih (Lates calcarifer) yang tertangkap di TPI Brondong, Lamongan*. Skripsi. Surabaya, Indonesia: Program Studi Biologi, ITS.
- Odum, E. P. (1971). *Fundamental of Ekologi*. Philadelphia, USA: W.B. Saunders and Co.
- Palm, H. W. (2004). *The Trypanorhyncha Diesing, 1863*. Bogor: PKSPL-IPB Press.
- Palm, H., Damriyasa, I., & Oka, I. (2008). Molecular genotyping of *Anisakis* Dujardin, 1845 (Nematoda: Ascaridoidea: Anisakidae) larvae from marine fish of Balinese and Javanese waters, Indonesia. *Helminthologia*. 45(1), 3-12.
- Saputra, L. O. A. R. (2011). *Deteksi Morfologi dan Molekuler Parasit Anisakis spp. pada Ikan Tongkol (Auxis thazard)*. Skripsi. Makassar, Indonesia: Fakultas Ilmu Kehutanan dan Perikanan., Universitas Hasanuddin.
- Soejodono, R. (2004). *Zoonosis*. Bogor: Laboratorium Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan IPB.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Cetakan Ke 16, Penerbit Alfabeta Bandung
- Susilo, A., Martuti, N. K. T., & Setiati, N. (2018). Keanekaragaman jenis Ektoparasit pada Udang Windu di Tambak Desa Langgenharjo Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati. *Life Science Universitas Negeri Semarang*. 7(1), 1-8

Walpole, R. E. (1992). Pengantar Statistika. Edisi ke-3.
Diterjemahkan oleh B. Sumantri. Jakarta, Indonesia:
Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.