

**IDENTIFIKASI CACING PARASITIK PADA  
IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calalifer*) DI PELABUHAN  
PERIKANAN PANTAI LABUAN DAN PELABUHAN  
PERIKANAN NUSANTARA KARANGANTU**

**SKRIPSI**



**DIDIN MUHTADIN  
4443101547**

**JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
2017**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Didin Muhtadin

NIM : 4443101547

Jurusan/Fakultas : Perikanan/Pertanian

Judul Skripsi : Identifikasi Cacing Parasitik pada Ikan Kakap Putih  
(*Lates calcalifer*) di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP)  
Labuan dan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN)  
Karangantu.

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian saya disusun dengan data otentik dan bukan hasil jiplakan. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa data penelitian tidak otentik dan penelitian hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi aturan hukum yang berlaku.

Serang, Juni 2017



Didin Muhtadin

## ABSTRACT

DIDIN MUHTADIN . 2017. Identifikasi Cacing Parasitik Pada Ikan Kakap Putih *Lates calcalifer* Di PPP Labuan dan PPN Karangantu. Di Bimbing oleh FORCEP RIO INDARYANTO dan MUSTAHAL.

Provinsi Banten memiliki potensi kekayaan alam kelautan dan sumberdaya pesisir yang sangat besar, dengan panjang garis pantai 517 km dan memiliki karakteristik perairan yang beragam. Salah satu hasil potensi perikanan di Perairan Banten utara dan Banten tengah yakni ikan kakap putih. Ikan kakap banyak dijumpai di tambak ikan di sepanjang pantai Banten utara dan Banten tengah. Namun demikian Perairan pantai utara dan pantai tengah Banten sudah mulai tercemar oleh limbah industri. Sehingga Ikan yang tertangkap di tambak dan sekitar pantai Banten dikhawatirkan terkena serangan parasit. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi parasit yang ditemukan pada ikan kakap putih di PPN Karangantu dan PPN Labuan. Pengambilan sampel secara *purposive* dilaksanakan pada bulan April–Mei 2016. Sebanyak 40 ekor sampel kakap putih dari perairan PPP Labuan dan PPN Karangantu. Jumlah dan jenis parasit yang ditemukan pada sampel ikan yang diamati, kemudian dihitung nilai prevalensi, intensitas dan dominasinya. Parameter lain yang diukur ialah panjang berat ikan dan identifikasinya dilakukan di Laboratorium Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parasit cacing dari ikan kakap putih yang *Echinorhynchus lateralis* ( $10\% \pm 2,00$  individu/ikan), *Procamallanus* sp. ( $2,5\% \pm 1,00$  individu / ikan), *Pseudometadena celebensis* ( $2,5\% \pm 1,00$  individu/ikan), Digenea ( $2,5\% \pm 1,00$  individu/ikan), *Echinorhynchus lateralis* adalah infeksi yang paling dominan dari ikan kakap putih dengan prevalensi 10% dan intensitas 2,00. Jumlah cacing parasitik pada Perairan Karangantu dan Labuan tidak berbeda, tetapi berbeda dalam keanekaragaman spesies cacing parasitik. Perbedaan keanekaragaman cacing parasitik karena adanya dominansi dari suatu spesies cacing parasitik dalam tubuhnya yaitu *Echinorhynchus lateralis*.

Kata kunci: cacing parasit, Labuan, *Lates calcalifer*, Karangantu.

## ABSTRACT

DIDIN MUHTADIN. 2017. Identification Helminthes Parasites of White Seabass (*Lates Calcarifer*) in the Coastal Fishing Port (CFP) Labuan and Archipelagic Fishing Port (AFP) Karangantu. Supervised by FORCEP RIO INDARYANTO and MUSTAHAL.

Banten Province has natural richness of marine and coastal resources, with coastline of 517 km and has a diverse aquatic characteristics. One potential outcome of the fisheries in the northern water of Banten was the white seabass. Seabass frequently found out in the coastal area of northern and central Banten area. This study was aimed to observe the parasites that might found out from the seabass caught from Coastal Fishing port (CFP) of Labuan and Archipelagic Fishing port (AFP) Karangantu. The sampling was conducted in April-May 2016 with 40 fish was descriptive and purposive sampling. The number and types of parasites found in samples were observed, then calculated for the prevalence, intensity and dominance. The results showed that helminth parasites of seabass were *Acanthocephalus goanensis* (10%  $\pm$  2.00 individual/fish), *Procamallanus* sp. (2.5%  $\pm$  1.00 (individual/fish), *Pseudometadena celebensis* (2.5%  $\pm$  1.00 individual/fish). The number of Helminthes parasites in AFP Karangantu and CFP Labuan was no different, but different in species diversity of parasitic Helminthes parasites. Helminth parasites from CFP Karangantu is *Pseudometadena celebensis*, and from CFP Labuan is *Acanthocephalus goanensis* and *Procamallanus* sp.

Keywords: Banten water, *Lates calcarifer*, *Acanthocephalus goanensis*, *Procamallanus* sp. *Pseudometadena celebensis*.

## RINGKASAN

DIDIN MUHTADIN. 2017. Identifikasi Cacing Parasitik pada Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer sp.*) di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Labuan dan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu. Dibimbing oleh FORCEP RIO INDARYANTO dan MUSTAHAL

Provinsi Banten memiliki potensi kekayaan alam kelautan dan sumberdaya pesisir yang sangat besar, dengan panjang garis pantai 517 km dan memiliki karakteristik perairan yang beragam. Salah satu hasil potensi perikanan di Perairan Banten utara dan Banten tengah yakni ikan kakap putih. Ikan kakap putih yang memiliki nama ilmiah (*Lates calcarifer*). Umum produksi kakap putih di Perairan Banten masih mengandalkan hasil tangkapan alam. Parasit yang pernah menyerang larva ikan adalah cacing pipih golongan *Trematoda*. Identifikasi cacing parasitik ini penting dilakukan untuk mengetahui klasifikasi cacing parasitik tersebut. Informasi tentang cacing parasitik pada insang ikan kakap putih masih sangat kurang sehingga perlu dilakukan banyak studi yang mengemukakan cacing pada ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi infeksi cacing parasitik pada ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang diharapkan dapat memberikan informasi tentang jenis cacing parasitik yang terdapat pada ikan kakap putih di PPP Labuan dan PPN Karangantu. Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut : untuk memberikan informasi karakteristik infeksi pada ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan untuk memberikan informasi perbedaan jenis cacing parasitik yang terdapat di PPP Labuan dan PPN Karangantu.

Pengambilan sampel ikan kakap putih dilaksanakan pada bulan April – Mei 2016. Ikan kakap putih merupakan hasil tangkapan nelayan, masing-masing sebanyak 40 ekor ikan kakap putih dari perairan PPP Labuan dan PPN Karangantu, dengan total 80 ekor ikan. Pengukuran biologi ikan dan identifikasi spesies cacing parasitik dilakukan di Laboratorium Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif dan sampling dengan mengumpulkan berbagai data dari sampel yang diteliti dengan mendapatkan informasi fakta dan apa adanya.

Jumlah dan jenis parasit yang ditemukan pada sampel ikan kakap putih yang diamati, kemudian dihitung nilai prevalensi, intensitas dan dominasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parasit cacing dari ikan kakap putih yang *Acanthocephalus goanensis* (10% ± 2,00 individu/ikan), *Procamallanus sp.* (2,5% ± 1,00 individu/ikan), *Pseudometadena celebensis* (2,5% ± 1,00 individu/ikan). jumlah cacing parasitik pada Perairan Karangantu dan Labuan tidak berbeda, tetapi berbeda dalam keanekaragaman spesies cacing parasitik. Adapun saran dari hasil penelitian perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai perbedaan cacing parasitik pada ikan kakap putih hasil tangkapan dengan ikan kakap putih yang dibudidaya.

Kata kunci: Banten water, *Lates calcarifer*, *Acanthocephalus goanensis*, *Procamallanus sp.* *Pseudometadena celebensis*

**IDENTIFIKASI CACING PARASITIK PADA  
IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calalifer*) DI PELABUHAN  
PERIKANAN PANTAI LABUAN DAN PELABUHAN  
PERIKANAN NUSANTARA KARANGANTU**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan pada program studi perikanan

**DIDIN MUHTADIN  
4443101547**

**JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
2017**



## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada pencipta alam beserta isinya Allah SWT, atas semua nikmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan baik yang berjudul “Identifikasi Cacing Parasitik pada Ikan Kakap Putih (*Lates calcalifer*) di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Labuan dan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu”.

Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini. Namun, banyak pula pihak yang senantiasa membantu dan memberikan dorongan kepada penulis agar tetap berjuang dan menyelesaikannya. Dengan demikian penulis ingin memberikan penghormatan dan terimakasih kepada:

1. Ayahanda Iksan Bakri, Ibunda Malihah, adik-adik yaitu Wiwin Iqomah dan Noni Nafiah beserta keluarga besar yang selalu memberi semangat, motivasi, doa serta dukungannya baik moril maupun materil.
2. Bapak Forcep Rio Indaryanto, S.Pi, M.Si, dan, bapak Dr. Mustahal, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Saifullah, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan masukan, arahan dan motivasi selama bimbingan akademik.
4. Hendrik yang telah menyediakan ikan dari Labuan Sabihis dari Karangantu
5. Teman-teman Perikanan, TB Fathir, Abdul kodir, Panji, Yogi, Oji Fahruroji, Haryanto, Adi, Iklas, Mulkas, Adnan, Deni, Denis, Adimas, Burhan, Sukraeni, Ikbal, Asep, Hafid, Siti Maslahah, dan Zaenudin yang telah memberikan semangat dan membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Serang, Juni 2017

Penulis



## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pandeglang 11 Mei 1992 dari pasangan Bapak Iksan Bakri, S.Pd dan ibu Malihah. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Pendidikan formal yang telah dilalui adalah dari SDN 1 Jiput (1998-2004), MTSN Pandeglang 2 Labuan (2004-2007), SMA Mathla'ul Anwar Menes Pandeglang (2007-2010). Pada tahun 2010 penulis diterima di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa sebagai mahasiswa pada Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis pernah melakukan Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) di Desa Sukaharja Kecamatan Cikulur (2013), dan Kuliah Kerja Profesi (KKP) di Unit Hatchery Carita PT Suri Tani Pemuka (2014). Dalam rangka menyelesaikan skripsi, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Identifikasi Cacing Parasitik pada Ikan Kakap Putih (*Lates calcalifer*) DI Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Labuan dan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu”.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Deskripsi dan Klasifikasi Ikan Kakap Putih ( <i>Lates calcalifer</i> ).....	3
2.2 Lingkungan Perairan .....	4
2.3 Penyakit Ikan.....	5
2.4 Cacing Parasitik.....	5
2.5 Distribusi dan Keragaman parasit .....	5
2.6 Efek Parasit terhadap Inang.....	6
2.7 Penelitian Terdahulu .....	6
3. METODOLOGI	
3.1 Waktu dan Tempat .....	8
3.2 Alat dan Bahan.....	8
3.3 Metode Penelitian.....	8
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	9
3.4.1 Pemeriksaan infeksi cacing parasitik.....	9
3.4.2 Panjang Berat Ikan.....	9
3.4.3 Jenis Kelamin dan indeks gonad (IG) .....	9
3.5 Analisis Data .....	10
3.5.1 Prevalensi.....	10
3.5.2 Intensitas .....	10
3.5.3 Dominansi.....	11
3.5.4 Analisis Cacing Parasitik pada Lokasi Perairan Berbeda.....	11
3.5.5 Analisis Hubungan Biologi Ikan dengan Jumlah Parasit .....	11

4 PEMBAHASAN	
4.1 Biologi Ikan Kakap Putih .....	12
4.2 Identifikasi, Prevalensi, Intensitas dan Dominansi Jenis Cacing Parasit	12
4.3 Analisis Cacing Parasitik pada Lokasi Perairan yang Berbeda.....	19
4.4 Analisis Jumlah Cacing Parasitik dengan Biologi Ikan .....	20
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan .....	21
5.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22
LAMPIRAN.....	25

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat yang digunakan dalam penelitian .....	8
2. Kategori nilai prevalensi .....	10
3. Kategori nilai intensitas.....	10
4. Identifikasi cacing parasitik pada ikan kakap putih dari perairan Labuan dan Karangantu Banten .....	13

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ikan kakap putih .....	3
2. <i>Acanthocephalus goanensis</i> (perbesaran 40x) .....	14
3. <i>Procamallanus</i> sp. (perbesaran 40x).....	16
4. <i>Pseudometadena celebensis</i> (perbesaran 40x).....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data biologi ikan dengan jumlah cacing parasitik pada ikan kakap putih di PPP Labuan dan PPN Karangantu .....	25
2. Dokumentasi penelitian .....	29
3. Cacing Parasitik .....	31
4. Hasil uji perbedaan Mann-Whitney U antara jumlah cacing parasitik di Labuan dan Karangantu .....	32
5. Tabel hasil uji korelasi Spearman's Korelasi antara jumlah parasit dengan GSI ikan kakap putih .....	33
6. Tabel hasil uji korelasi Spearman's Korelasi antara jumlah parasit dengan panjang ikan kakap putih .....	34

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Provinsi Banten memiliki potensi kekayaan alam kelautan dan sumberdaya pesisir yang sangat besar, dengan panjang garis pantai 517 km dan memiliki karakteristik perairan yang beragam (Sumirat 2011). Salah satu wilayah Perairan di Banten yakni Perairan Banten Utara dan Banten Barat. Perairan Banten Utara berada di sebelah utara Jawa Barat yang berhadapan dengan Laut Jawa sehingga memiliki karakteristik perairan dangkal dan tenang sedangkan Perairan Banten Barat berada di sebelah selatan Jawa Barat yang berhadapan dengan Selat Sunda dan Samudra Hindia yang memiliki karakteristik perairan samudra yang dalam dan bergelombang besar (Dinas Kelautan dan Perikanan 2013).

Salah satu hasil potensi perikanan di Perairan Banten Utara dan Banten Barat yakni ikan kakap putih. Ikan kakap putih yang memiliki nama ilmiah *Lates calcarifer*, dan nama Internationalnya *Sea bass*, sedangkan nama pasar baramundi mempunyai nilai ekonomis yang penting, karena ikan ini masuk sebagai salah satu komoditas ekspor dan permintaan jenis ikan ini cukup tinggi di pasar luar negeri. Produksi kakap putih di Perairan Banten masih mengandalkan hasil tangkapan alam. Produksi hasil tangkapan kakap putih di Perairan Banten Utara oleh nelayan biasa diperjual belikan di PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara) Karangantu, sedangkan di Perairan Banten Barat berada di PPP Labuan (Paxton dan Eschmeyer 1994).

Menurut DKP (2013) pada tahun 2012 jumlah produksi ikan kakap putih di Provinsi Banten mencapai 1.007,8 ton. Produksi ikan kakap putih di dominasi di Kabupaten Pandeglang dan Kabupaten Tangerang yang proporsinya masing-masing mencapai 44,33% dan 41,71% dari total produksi, selanjutnya di Kabupaten Lebak, Kota Serang dan Kota Cilegon masing-masing produksinya mencapai kurang dari 10%. Produksi ikan laut untuk jenis ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) pada tahun 2012 di Kota Serang mencapai 32,0 ton dan di Kabupaten Pandeglang mencapai 446,7 ton (DKP 2013).

Ikan sama seperti makhluk hidup lainnya, tidak pernah lepas dari ancaman berbagai jenis penyakit dan salah satu penyebab penyakit tersebut adalah penyakit

parasit (Emelina 2008) Sekarang ini kondisi laut di sekitar Labuan dengan berdirinya PLTU maka kondisi perairan dikhawatirkan semakin tercemar. Demikian pula perairan teluk Banten dari bagian barat sampai dengan pelabuhan Karangantu di bagian timur juga terkena oleh pencemaran limbah industri yang berasal dari daerah industri Bojonegara dan Cilegon ( Irnawati *et al* 2013). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi cacing parasitik untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya pada ikan kakap putih di kedua pelabuhan perikanan tersebut. Informasi tentang cacing parasitik pada ikan kakap putih masih sangat kurang sehingga perlu dilakukan studi yang mengidentifikasi cacing pada ikan kakap putih.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi infeksi cacing parasitik pada ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Labuan dan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi karakteristik infeksi pada ikan kakap putih (*Lates calcarifer*).
2. Memberikan informasi perbedaan jenis cacing parasitik yang terdapat di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Labuan dan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu.



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Deskripsi dan Klasifikasi Kakap Putih (*Lates calcarifer*)

Penyebaran ikan kakap putih meliputi perairan trofis dan subtrofis seperti India, Bima, Srilanka, Banglades, Malaysia, Indonesia, Cina, Taiwan, Papua New Guinea, Australia dan lain-lain. Di Indonesia ikan kakap putih dijumpai di perairan pantai, tambak air payau, dan muara sungai yang penyebarannya merata hampir di seluruh Indonesia. (Mayunar dan Genisa 2002). Menurut FAO (2009), Ikan kakap putih diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
Filum : Chordata  
Kelas : Pisces  
Ordo : Percomorphi  
Famili : Centropomidae  
Genus : *Lates*  
Spesies : *Lates calcarifer*



Gambar 1. Ikan kakap putih

Ikan kakap putih adalah ikan yang mempunyai toleransi yang cukup besar terhadap kadar garam (*euryhaline*) dan merupakan ikan yang hidupnya beruaya dari laut ke air payau (*katadromous*). Secara morfologi ikan kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) berbentuk pipih dan ramping dengan badan memanjang dan ekor melebar (FAO 2009). Ikan kakap putih sebenarnya adalah ikan liar yang hidup di laut. Ikan kakap putih memiliki habitat yang sangat luas. Ikan kakap

putih dapat hidup di daerah laut yang berlumpur, berpasir, serta di ekosistem mangrove. Gambar ikan kakap putih dalam penelitian ini ditampilkan pada Gambar 1. Nelayan sering mendapatkan ikan kakap putih ketika melaut. Ikan kakap yang hidup di laut lebih besar ukurannya di bandingkan yang di pelihara di air payau atau di air tawar. Hal itu mungkin disebabkan makanannya banyak di habitat aslinya. Ikan kakap putih juga dapat hidup di air payau. Ikan kakap putih akan menuju daerah habitat aslinya jika akan memijah yaitu pada salinitas 30-32 ppt. Telur yang menetas akan beruaya menuju pantai dan larvanya akan hidup di daerah yang bersalinitas 29-30 ppt. Bertambah ukuran larvanya maka ikan kakap putih tersebut akan beruaya ke air payau (Mayunar dan Genisa 2002). Pemijahan ikan kakap putih terjadi di muara sungai, di hilir muara atau sekitar tanjung pesisir. Ikan kakap putih bertelur setelah bulan purnama dan bulan baru. Kegiatan pemijahan bergantung dengan musim dan pasang surut air laut yang membantu penyebaran telur dan larva ke muara (Schipp *et al.* 2007).

## **2.2. Lingkungan Perairan**

Lingkungan perairan merupakan habitat dari berbagai jenis biota akuatik, salah satunya adalah ikan. Lingkungan ini memiliki parameter-parameter yang mempengaruhi homeostatis yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan reproduksi ikan. Bila lingkungan berubah dari batas normal akan dapat menimbulkan penyakit. Parameter yang penting adalah suhu, intensitas dan waktu mendapat sinar, susunan kimia air, kandungan benda-benda biologis, tersedianya ruangan dan makanan, serta hal-hal yang dapat membuat ikan stres (Nabib dan Pasaribu 1989).

Perairan terdiri dari perairan tawar, payau dan laut. Menurut Jangkaru (2002), habitat ikan di perairan tawar adalah sungai, rawa, danau, waduk, sawah, kolam irigasi dan kolam tadah hujan. Perairan payau biasanya terdapat pada perbatasan antara perairan tawar dan laut, yaitu di sekitar sungai pinggir pantai yang bermuara ke laut. Perairan laut merupakan wilayah perairan paling luas yang memiliki biota laut yang paling beragam.

### **2.3. Penyakit Ikan**

Penyakit pada ikan merupakan kondisi abnormal saat organ tubuh tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Timbulnya penyakit pada sistem budidaya perairan merupakan interaksi kompleks antara ikan, lingkungan dan patogen. Berdasarkan penyebabnya, penyakit pada ikan dibedakan menjadi penyakit infeksi dan penyakit non-infeksi. Penyakit infeksi disebabkan oleh virus, parasit, bakteri dan fungi. Sedangkan penyakit non-infeksi disebabkan oleh faktor genetik, nutrisi dan kualitas air (Syarief 2011).

### **2.4. Cacing parasitik**

Parasit adalah organisme yang hidup dalam tubuh inang serta merugikannya. Kelompok parasit dibagi menjadi dua yaitu endoparasit dan ektoparasit (Soulsby 1982). Parasit praktis menempati tubuh inang definitif yang menyediakan tempat tinggal dan makanan bagi parasit (Noble dan Noble 1989). Infeksi cacing parasitik menimbulkan kerusakan jaringan, anemia, mengganggu metabolisme tubuh dan kehilangan bobot badan (Woo 2006). Sebagian besar cacing digolongkan dalam endoparasit seperti cacing Nematoda, Trematoda dan Cestoda namun lain halnya cacing pada ikan. Cacing Monogenea pada ikan sebagian besar digolongkan ektoparasit dan Digenea mampu menjadi ektoparasit dalam kondisi tertentu (Nabib dan Pasaribu 1989).

### **2.5. Distribusi dan Keragaman parasit**

Parasit memiliki dua habitat dan dua tipe distribusi. Habitat parasit tersebut adalah mikrohabitat dan makrohabitat. Mikrohabitat adalah lokasi penempelan parasit sedangkan makro habitat adalah lingkungan di luar lokasi penempelan. Dua tipe distribusi parasit terdiri dari distribusi mikro yaitu penyebaran parasit dan distribusi makro atau penyebaran parasit pada makro habitat (Dogiel *et al.* 1961).

Parasit ikan akan memilih lokasi penempelan sebaik mungkin di tubuh ikan. Usaha pemilihan ini bertujuan untuk mendapatkan kebebasan mencari makanan dan kesempatan bereproduksi secara maksimal. Adanya persaingan antara parasit untuk mendapatkan makanan dan ruang mengakibatkan parasit berusaha untuk

mencapai hampir seluruh jaringan inang. Parasit menemukan organ target berdasarkan rangsangan dari inang (Noble and Noble 1989).

Distribusi makro parasit di perairan bergantung pada banyak faktor seperti keberadaan inang antara, komposisi kimia air, zonasi laut, salinitas dan suhu (Dogiel *et al.* 1961). Pola migrasi ikan juga berpengaruh terhadap distribusi makro. Ikan-ikan yang hidup di dua wilayah perairan yang berbeda cenderung mendapat parasit lebih banyak dibandingkan ikan-ikan yang hanya hidup di satu wilayah perairan (Noble and Noble 1989).

## **2.6. Efek Parasit Terhadap Inang**

Efek parasit terhadap inang dapat berupa kerusakan mekanik, pengambilan nutrisi, serta efek toksik dan litik (Cheng 1973). Kerusakan mekanik umumnya disebabkan oleh alat penempel yang ada pada parasit (kait, jangkar, dan capit). Batil hisap dari digenea dapat merusak lapisan mukosa pada usus ikan. Serkaria digenea dapat menembus kulit dan masuk ke jaringan sehingga menyebabkan kerusakan pada organ inang. Efek toksik dan litik parasit terhadap inang dicontohkan oleh nematoda. Hasil metabolisme nematoda dapat menimbulkan alergi pada inang. Nematoda yang menginfeksi urat daging ikan dapat merugikan industri perikanan sebab dapat menurunkan kualitas daging ikan (Grabda 1991).

## **2.7. Penelitian Terdahulu**

Penelitian Indaryanto (2014), menunjukkan bahwa komunitas cacing *Rastrelliger* Spp. Pada organ pencernaan lambung dan usus, baik itu *R. brachysoma* maupun *R. kanagurta* baik itu berasal dari Teluk Banten atau pun Palabuhanratu adalah sama yaitu *Lechitocladium angustinum* (*Digenea*), *Lecitochirim* sp. (*Digenea*), *Prodistomum* sp. (*Digenea*) and *anisakis* sp. (*Nematodas*). Komunitas ini yang didominasi *L. angustinum*.

Penelitian Juniardi (2013), menunjukkan bahwa Jenis parasit yang menginfeksi ikan bandeng hasil budidaya di Tambak Desa Ketapang Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang Provinsi Banten sebanyak 6 jenis yaitu *Digenea*, *Nematoda*, *Procamallanus*, *Anisakis*, *Dichelyne* dan *Rhabdochona*. Dengan Intensitas sebesar 32 dan prevalensi 40%. Intensitas tertinggi pada ikan *Nematoda*

sebesar 20 dan terendah adalah *Dichelyne*, *Rhabdochona* sebesar 1. Nilai Prevalensi parasit tertinggi yaitu *Digenea* sebesar 12% dan terendah *Nematoda*, *Dichelyne*, *Rhabdochona* masing–masing sebesar 4%.

Penelitian Asnita (2011), menunjukkan bahwa cacing parasitik yang terdapat pada ikan Bunglon Batik Jepara terdiri dari monogenea yaitu *Pseudempleurosoma* sp. dan *Benedenea* sp.; digenea yaitu *Podocotyle* sp. dan *Plagioporus* sp.; dan nematoda yaitu *Procamallanus* sp. *Gnathostoma* sp. *Cucullanus* sp. dan larva nematoda. Prevalensi dari cacing parasitik pada bulan September yaitu musim hujan lebih tinggi dibandingkan dengan bulan April (musim kemarau). Umumnya cacing parasitik terjadi di organ usus. Prevalensi cacing parasitik semakin meningkat dengan bertambahnya ukuran tubuh.

Penelitian Hariyadi (2006), menunjukkan bahwa cacing parasitik bersifat zoonosis ditemukan di semua lokasi pengambilan sampel, kelompok ikan tuna merupakan jenis ikan dengan variasi intensitas infestasi cacing parasitik nematode dan acanthocephalan yang tinggi. Pengelompokan data dan informasi menggunakan pemetaan sederhana dapat menunjukkan perbedaan prevalensi dan intensitas tiap genera cacing parasitik secara geografis. Perubahan patologis pada saluran cerna ikan dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan cacing parasitik pada saluran cerna ikan. Ada korelasi antara persentase kejadian enteritis dengan tingkat cacing parasitik pada ikan.

### 3. METODOLOGI

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Pengambilan sampel ikan kakap putih dilaksanakan pada bulan April – Mei 2016. Pengukuran biologi ikan dan identifikasi spesies cacing parasitik dilakukan di Laboratorium Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu meliputi:

No	Nama Alat dan Bahan	Kegunaan	Keterangan
1	Mikroskop	Alat bantu melihat parasit	1 buah
2	Alat bedah	Membedah tubuh ikan	1 set
3	Mistar	Untuk mengukur panjang tubuh ikan	1 buah
4	Timbangan	Untuk mengukur berat ikan	1 buah
5	Cawan petri	Wadah sampel yang akan diperiksa	10 buah
6	<i>Coolbox</i>	Wadah ikan	1 buah
7	<i>Tissue</i>	Untuk membersihkan sampel dalam pengamatan	Secukupnya
8	Jarum Ose	Untuk mengambil sampel cacing	1 buah
9	Lemari pendingin	Media penyimpanan sampel ikan yang belum teridentifikasi	1 buah
10	Alat tulis	Untuk mencatat hasil pengamatan	
11	Nampan	Media penyimpanan sampel ikan yang akan diidentifikasi	2 buah
12	Ikan kakap putih	Ikan bahan penelitian	80 ekor
13	Akuades	Sebagai pengencer dan media	600 mL

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif dan sampling dengan mengumpulkan berbagai data dari sampel yang diteliti dengan mendapatkan data primer dan sekunder

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

#### 3.4.1 Pemeriksaan infeksi cacing parasitik

Pembedahan tubuh ikan dilakukan dengan menggunting bagian bawah abdomen ikan, mulai dari anus hingga ke bawah sirip dada. Saluran pencernaan dipindahkan ke dalam cawan petri lain juga yang berisi NaCl fisiologis 0,85% kemudian lakukan pengamatan dan didokumentasikan. Dokumentasi dan pengukuran parasit menggunakan aplikasi mikroskop merk Leica (Leica Application suite/LAZ EZ) version 1.8.0.

Identifikasi jenis cacing parasitik dilakukan dengan merujuk pada Madhavi dan Lakshmi (2011), Williams dan Williams (1996), Noga (1995), Untergasser (1989), Kabata (1985), Noble dan Noble (1982), Hoffman (1967) dan Yamguti (1953). Pemeriksaan cacing morfologi *trematoda* dan *cestoda* menggunakan metoda perwarnaan permanen yaitu pewarnaan *Semichon Acetocarmine* (Lasee 2004).

#### 3.4.2 Panjang berat ikan

Panjang ikan yang diukur adalah panjang total atau *total lenght* (TL) yaitu diukur mulai dari bagian terdepan bibir (*premaxillae*) hingga ujung ekor dengan satuan (cm). Berat ikan adalah ditimbang seluruh tubuh ikan atau *body weight* (BW) dengan menggunakan timbangan digital dengan satuan (g) (Effendi 1979).

#### 3.4.3. Jenis kelamin dan indeks gonad (IG)

Ikan jantan memiliki gonad berbentuk pipih dan berwarna putih, sedangkan ikan betina memiliki bentuk bulat panjang dan berwarna merah atau kuning (Burnahuddin *et al.*1984). Indeks Gonad (IG) adalah Indeks kuantitatif yang menunjukkan kondisi kematangan seksual ikan. Menurut Zamroni *et.al* (2007), indeks gonad dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IG = \frac{W_g}{B_w} \times 100\%$$

dengan : Wg = bobot gonad (g)

Bw = bobot tubuh ikan (g)

### 3.5 Analisis Data

Jumlah dan jenis parasit yang ditemukan pada sampel ikan kakap putih yang diamati, kemudian dihitung nilai prevalensi, intensitas dan dominasi.

#### 3.5.1 Prevalensi

untuk penentuan prevalensi kepada ikan nila segar mengikuti rumus (Dogiel *et al.* 1970), sebagai berikut:

$$\text{Prevalansi (\%)} = \frac{\text{Jumlah ikan yang terserang parasit}}{\text{Jumlah ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

Tabel 2. Kategori nilai prevalensi

Nilai Prevalensi	Kategori
100–99%	Selalu
98–90%	Hampir selalu
89–70%	Pada umumnya
69–50%	Sering
49–30%	Biasa
29–10%	Sering kali
9–1%	Terkadang
1–0,1%	Jarang
0,1–0,01%	Sangat jarang
<0,1%	Hampir tidak pernah

(Sumber: Williams dan Williams 1996)

#### 3.5.2 Intensitas

Intensitas adalah jumlah individu parasit yang terinfeksi dalam tubuh ikan yang diamati. Adapun rumus untuk mencari nilai intensitas (Dogiel *et al.* 1970), adalah sebagai berikut:

$$\text{Intensitas (individu/ekor ikan)} = \frac{\text{Jumlah ikan parasit yang ditemukan}}{\text{Jumlah ikan yang terinfeksi}}$$

Tabel 3. Kategori nilai intensitas

Nilai Intensitas		
<1	individu parasit/ ikan	individu parasit/ ikan
1-5	individu parasit/ ikan	infeksi parasit ringan
6-50	individu parasit/ ikan	infeksi parasit sedang
51-100	individu parasit/ ikan	infeksi parasit berat
1000+	individu parasit/ ikan	super infeksi parasit

(Sumber: Williams dan Williams 1996)



### **3.5.3 Dominansi**

Untuk mengetahui jumlah dominansi infeksi cacing parasitik pada sampel yang diamati digunakan indeks dominansi Berger-Parker (d) Hamann *et al.* (2012). Adapun rumus untuk mencari dominansi infeksi cacing parasitik adalah sebagai berikut:

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Jumlah satu jenis parasit yang menginfeksi}}{\text{Jumlah semua parasit yang menginfeksi}} \times 100\%$$

### **3.5.4 Analisis cacing parasitik pada lokasi perairan berbeda**

Jumlah serta perbedaan antara cacing parasitik pada dua pedagang yang berbeda, digunakan uji perbedaan *Mann-Whitney U* (U) (Indaryanto 2014).

### **3.5.5 Analisis hubungan biologi ikan dengan jumlah parasit**

Uji non-parametrik *Spearman's rank test* ( $r_s$ ), digunakan untuk mengetahui korelasi antara jumlah parasit dengan Gonado Somatik Indeks (GSI) dan juga jumlah parasit dengan pertumbuhan panjang tubuh ikan (Indaryanto 2014).

Seluruh analisis data diatas menggunakan software. Data yang belum diolah diatas maka digunakan analisis deskripsi eksplainasi yaitu penggambaran dan penjelasan, selain itu digunakan untuk analisis lebih lanjut.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Biologi Ikan Kakap Putih

Ikan kakap putih hasil tangkapan nelayan Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Labuan (n = 40) memiliki ukuran, meliputi rata-rata panjang 38,2 cm, berat rata-rata 446,5 g, dengan jenis kelamin jantan 36 ekor dan betina 4 ekor. Ikan dengan rata-rata berat gonad 5,3 g. Ikan kakap putih hasil tangkapan nelayan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu (n = 40) memiliki rata-rata panjang 28,5 cm dan rata-rata berat 296,5 g dengan jenis kelamin jantan 32 dan betina 8 ekor ikan serta rata-rata berat gonad 2.71 g. Menurut Sucitra (2012) yaitu hasil tangkapan ikan kakap merah di Perairan Laut Flores dengan panjang rata-rata ikan masing-masing adalah 17,6-32 cm pada umumnya berukuran kecil. Menurut Scott (2007) dalam Astidiana (2014), menyatakan ukuran ikan kakap merah yang sudah dewasa yaitu mencapai 45,72 cm. Ikan kakap merah (*Lutjanus malabaricus*) yang tertangkap di Perairan Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat memijah pada ukuran panjang total berkisar antara 40,0-43,9 cm dengan berat berkisar antara 1,197-1,414 g (Damayanti 2005). Berdasarkan data tersebut ikan kakap putih yang ditangkap oleh nelayan PPP Labuan dan PPN Karangantu masih tergolong kecil dan belum memijah.

### 4.2 Identifikasi, Prevalensi, Intensitas dan Dominansi Jenis Cacing Parasit

Jumlah cacing parasitik yang menginfeksi saluran pencernaan ikan kakap putih diperoleh sebanyak 10 ekor cacing dari 80 ekor ikan kakap putih. Jenis cacing parasitik yang diperoleh sebanyak 3 jenis cacing parasitik yaitu *Acanthocephalus goanensis* (Acanthocephala), *Procamallanus* sp. (Nematoda), *Pseudometadena celebensis* (Digenea). Tabel 4 menunjukkan identifikasi cacing parasitik pada ikan kakap putih dari PPP Labuan dan PPN Karangantu

Tabel 4. Identifikasi cacing parasitik pada ikan kakap putih dari Perairan Labuan dan Karangantu Banten

<i>Lates calcalifer</i>						
Cacing parasitik	Labuan (N=9)	kategori	Karangantu (N=1)	Kategori	Total (10)	Kategori
<b>Acanthocephala</b>						
<i>Acanthocephalus goanensis</i>						
Jumlah parasit	4		0		4	
Prevalensi (%)	8	Sering kali	0	Hampir tidak pernah	8	Sering kali
Intensitas rata-rata	10		0		10	
Intensitas	2	Ringan	0	Sangat ringan	2	Ringan
Dominansi (%)	1-5		<1		1-5	
	80		0		80	
<b>Nematoda</b>						
<i>Procamallanus sp.</i>						
Jumlah parasit	1		0		1	
Prevalensi (%)	1	Terkadang	0	Hampir tidak pernah	1	Terkadang
Intensitas rata-rata	2,5		0		2,5	
Intensitas	1	Ringan	0	Sangat ringan	1	Ringan
Dominansi (%)	1-5		<1		1-5	
	10		0		10	
<b>Digenea</b>						
<i>Pseudometadena celebensis</i>						
Jumlah parasit	0		1		1	
Prevalensi (%)	0	Hampir tidak pernah	2,5	Terkadang	2,5	Terkadang
Intensitas rata-rata	0		1		1	
Intensitas	<1	Sangat ringan	1-5	Ringan	1-5	Ringan
Dominansi (%)	0		10		10	
<b>Total</b>						
<b>Ikan terinfeksi</b>	<b>5</b>		<b>1</b>		<b>6</b>	
<b>Jumlah parasit</b>	<b>9</b>		<b>1</b>		<b>10</b>	
<b>Prevalensi (%)</b>	<b>13</b>	Sering kali	<b>3</b>	Terkadang	<b>16</b>	Sering kali
<b>Intensitas rata rata</b>	<b>1,67</b>		<b>1,00</b>		<b>2,67</b>	
<b>Intensitas</b>	<b>1-5</b>	Ringan	<b>1-5</b>	Ringan	<b>1-5</b>	Ringan

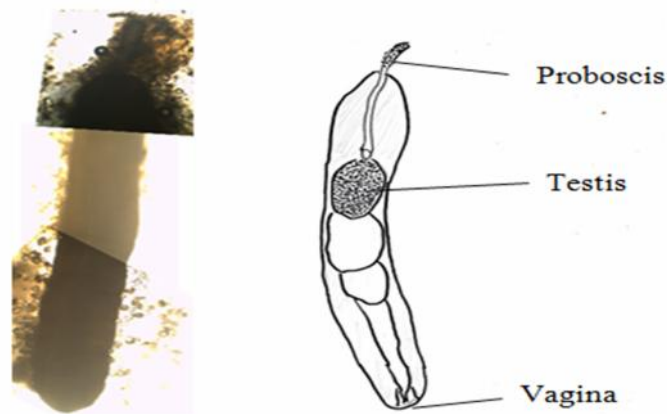
Keterangan. N: Jumlah cacing parasitik yang menginfeksi

Pada nilai prevalensi dan intensitas infeksi cacing parasitik pada ikan kakap putih dari Labuan dan Karangantu seluruhnya adalah 13% dan 3 tergolong sering dan infeksi parasit terkadang. Nilai prevalensi cacing parasitik yang menginfeksi pada saluran pencernaan pada usus dan lambung ikan kakap putih nilai prevalensi seluruhnya 23% dan 3% tergolong kategori sering dan terkadang. Hasil penelitian didapatkan cacing parasitik dari Labuan menginfeksi usus dan lambung ikan kakap putih termasuk ke dalam kategori sering sekali serta nilai intensitas seluruhnya dari Labuan dan karangantu 1,67 dan 1. kemudian nilai intensitas cacing parasit yang menginfeksi pada saluran pencernaan pada usus dan lambung ikan kakap putih nilai intensitasnya adalah 2 dan 1 (William dan William 1996). Dari hasil pengamatan identifikasi yang menginfeksi ikan kakap putih yang didaratkan di PPP Labuan dan PPN Karangantu diperoleh 3 jenis spesies cacing parasitik sebagai berikut:

## 1 *Acanthocephalus goanensis*

Klasifikasi cacing parasit *Acanthocephalus goanensis* menurut (Jain dan Gupta 1981) adalah sebagai berikut:

Phylum : Acanthocephala  
Class : Palaeacanthocephala  
Ordo : Echinorhynchida  
Family : Echinorhynchidae  
Sub family : Echinorhynchinae  
Genus : *Acanthocephalus*  
Spesies : *Acanthocephalus goanensis*



Gambar 2. *Acanthocephalus goanensis* (perbesaran 40x).

*Acanthocephalus goanensis* termasuk ke dalam kelas Palaeacanthocephala dari data yang diperoleh jenis cacing ini didapatkan panjang total cacing parasitik 3,94 mm, lebar maksimum 0,67 mm, panjang tromboscis 0,41 mm, dan lebar tromboscis 0,13 mm. hal tersebut sama menurut keterangan (Jain dan Gupta 1981) memiliki ukuran jantan 5,43 x 0,58 mm; betina memiliki panjang 5,54 mm. Proboscis silinder, dengan 12 baris memanjang dari 11 kait masing-masing, kait meningkat dalam ukuran dari puncak ke tengah dan secara bertahap menurun dalam ukuran terhadap basis, 0,565 x 0,135 mm 0,565 x 0,135 mm, terbesar kait panjang 0,044-0,048 mm, terkecil 0,014 mm panjang di jantan ; dan pada betina 0,671 x 0,169 mm; kait terbesar lama 0,048-0,052 mm, terkecil 0,020 mm. Kait basal semua baris lumayan lebih kecil dari yang sebelumnya. Belalai wadah berdinding ganda, panjang, silinder 0,931 x 0,175 mm, dimasukkan pada dasar

belalai dan mencapai anterior, testis dengan ganglion oval, 0,145 x 0,048 mm, di basisnya di jantan; pada betina 1,086. Gambar *Acanthocephalus goanensis* ditampilkan pada gambar 2

Sampel ikan kakap putih dari hasil tangkapan nelayan Labuan terinfeksi Jenis cacing *Acanthocephalus goanensis* memiliki nilai intensitas rata-rata sebesar 2 dengan nilai dominansi cacing parasitik sebesar 80 % yang berarti cacing jenis *Acanthocephalus goanensis* pada ikan kakap putih di Labuan nilai Intensitasnya parasit ringan. Hasil yang berbeda didapatkan pada intensitas cacing parasitik ikan kakap putih dari Karangantu yang termasuk ke dalam kategori sangat ringan. Intensitas dominansinya sebesar 0 dan nilai dominansi sebesar 0%.

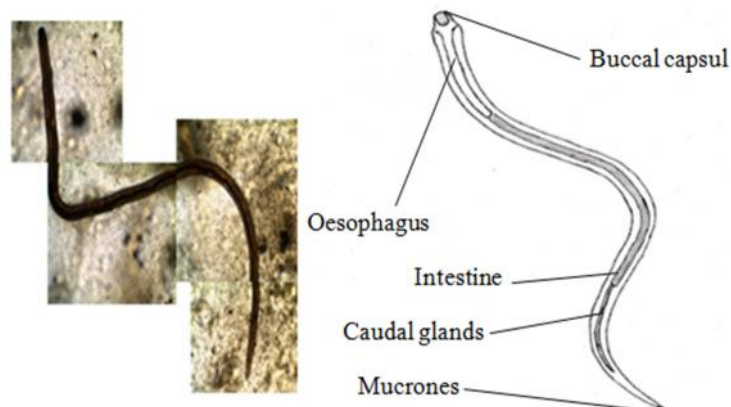
Hasil dari pengamatan ikan kakap putih yang terinfeksi *Acanthocephalus goanensis* memiliki nilai dominan dari kedua tempat sebesar 80 % dari 4 ekor ikan yang terinfeksi. Saluran pencernaan usus terinfeksi *Acanthocephalus goanensis* dengan nilai prevalensi 23% dan lambung 2% dengan total seluruhnya yang menginfeksi usus dan lambung sebesar 25 % dengan rata rata panjang total cacing 3,94 mm dan lebar maksimum cacing 0,67 mm dari sampel ikan Labuan yang terinfeksi.

Ikan yang terinfeksi *Acanthocephalus goanensis* dari sampel Labuan sebanyak 4 ekor ikan (panjang rata-rata ikan 38,2 cm) terinfeksi 8 ekor cacing dengan nilai prevalensi 10% intensitas 2 dan nilai dominan 80%. Sampel dari Karangantu tidak ditemukan ikan yang terinfeksi dengan panjang (rata-rata ikan 28,5 cm) dengan nilai prevalensi 0%, intensitas 0 dan nilai dominansi 0%. Hasil pengukuran cacing parasitik *Acanthocephalus goanensis* didapatkan panjang total cacing parasitik 3,94 mm, lebar maksimum 0,67 mm, panjang trombosis 0,41 mm, lebar trombosis 0,13 mm.

## 2. *Procamallanus* sp

*Procamallanus* sp dapat diklasifikasikan (Kabata 1985) sebagai berikut:

Kelas	: Nematoda
Ordo	: Spirurida
Sub Ordo	: Camallanina
Famili	: Camallanidae
Genus	: <i>Procamallanus</i>
Spesies	: <i>Procamallanus</i> sp.



Gambar 3. *Procamallanus* sp. (perbesaran 40x)

*Procamallanus* sp. merupakan salah satu spesies jenis cacing dari kelas Nematoda. Ikan kakap putih yang terinfeksi *Procamallanus* sp. mempunyai buccal capsule berbentuk seperti barel dan tidak terbagi menjadi dua katup pada dinding bagian dalam dari busal capsule tidak terlihat adanya seperti batangan atau palang yang pada *Camallanus* sp. Mulut biasanya hexagonal dengan 6 papila belum terbentuk sempurna pada pinggiran mulut dan terdapat empat papilla besar yang letaknya dipertengahan anterior. Esophagus terdiri dari dua bagian yaitu pada anterior dengan esophagus yang berotot dan relatif pendek serta bagian terdapat kelenjar yang biasa di sebut glandula esophagus. Berdasarkan beberapa karakteristik di atas, cacing yang ditemukan pada saluran pencernaan ikan kakap putih masuk ke dalam genus *Procamallanus* sp. Genus *Procamallanus* betina memiliki vulva yang terletak ditengah tubuh dan beberapa spesies dekat posterior. Genus *Procamallanus* sp. jantan memiliki ekor berbentuk kerucut dengan atau tanpa alae serta beberapa pasang papila. Gambar *Procamallanus* sp ditampilkan pada gambar 3.

*Procamallanus* sp. tidak hanya hidup pada ikan perairan air tawar tetapi menurut Mccllelland (2005) *Procamallanus* sp. juga ditemukan pada ikan perairan laut dan biasa hidup pada lambung, usus dan pylorus sekum. Hariyadi (2006) mengidentifikasi *Procamallanus* sp. dari beberapa ikan laut seperti ikan tongkol, ikan kerapu dan ikan ekor kuning. *Procamallanus* sp. bersifat viviparus yaitu melepaskan larva dari inang definitif melalui feses (Kabata 1985).

Dari hasil pengukuran nilai dominan didapatkan ikan kakap putih di PPP Labuan 10% dan PPN Karangantu 0% yang terinfeksi *Procamallanus* sp. hasil pengamatan menunjukkan bahwa saluran pencernaan lambung merupakan tempat yang paling dominan oleh cacing *Procamallanus* sp. bila dibandingkan dengan usus tidak ditemukan.

Sampel ikan dari Labuan yang terinfeksi *Procamallanus* sp. adalah 1 ekor (panjang rata-rata ikan 38,2 cm) dengan jumlah cacing parasitik sebanyak 1 buah cacing. Hasil pengukuran *Procamallanus* sp. menunjukkan panjang total 5,23 mm, dan lebar maksimum 0,14 mm, dengan nilai prevalensi 2,5%, intensitas 1 dan nilai dominan 10%, untuk sampel ikan dari Karangantu tidak ditemukan cacing parasit *Procamallanus* sp yang didapatkan. dari kedua tempat seluruhnya mempunyai nilai prevalensi 2,5%, intensitas 1,00 dan nilai dominan 10%. Cacing *Procamallanus* sp. ikan kakap putih hasil tangkapan nelayan Labuan nilai intensitas dominansi sebesar 1,00 dengan nilai dominansi cacing parasitik sebesar 10% yang berarti *Procamallanus* sp. pada ikan kakap putih di Labuan nilai intensitasnya ringan, sedangkan nilai prevalensinya terkadang. kemudian ikan kakap putih dari Karangantu intensitas dominansi sebesar 0 dengan nilai prevalensi sebesar 0% yang berarti *Procamallanus* sp. pada ikan kakap putih di Karangantu nilai intensitasnya sangat ringan sedangkan nilai prevalensi hampir tidak pernah (Williams dan Williams 1996). Siklus hidup dari *Procamallanus* sp. tidak langsung atau melalui inang antara seperti kopepoda atau krustacea

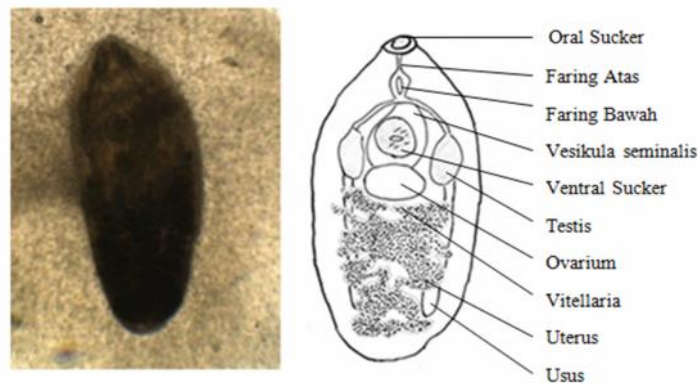
Nematoda dapat hidup pada tubuh induk semang secara langsung atau dengan inang. Siklus hidup terdiri dari telur, empat stadium larva dan satu stadium dewasa yang berkembang di inang definitif dan membutuhkan inang antara sebagai perantara. Siklus hidup nematoda dengan inang adalah stadium dewasa pada inang definitif mengeluarkan larva atau telur yang kemudian menetas dan berkembang menjadi larva yang hidup bebas di perairan. Larva yang berenang bebas dimakan oleh inang antara invertebrata seperti kopepoda dan krustacea atau langsung dimakan oleh inang definitif. Inang antara invertebrata kemudian termakan oleh inang antara sekunder dan larva mengkista di dalam inang antara tersebut. Stadium larva yang infeksi dapat ditemukan banyak dalam satu inang antara sedangkan inang definitifnya

dapat mengandung banyak cacing dewasa. Ikan dan cumi-cumi dapat bertindak sebagai inang antara pertama atau inang antara sekunder (Noga 1996).

### 3 *Pseudometadena celebensis*

Klasifikasi *Pseudometadena celebensis* menurut Subekti dan Mahasri (2010) trematoda digenea pada ikan dapat diuraikan sebagai berikut :

Phylum : Platyhelminthes  
Class : Trematoda  
Ordo : Digenea  
Family : Cryptogonimidae  
Genus : *Pseudometadena*  
Spesies : *Pseudometadena celebensis*



Gambar 4. *Pseudometadena celebensis* (perbesaran 40x).

Morfologi digenea Parasit ini ditandai dengan batil isap muskuler berbentuk mangkok, biasanya tanpa kait atau organ-organ tambahan lain untuk berpegangan, dengan lubang-lubang genital yang biasanya bermuara di permukaan ventral antara batil-batil isap serta sebuah lubang ekskretoris posterior (Noble dan Noble 1989). Bentuk klasik trematoda digenea adalah seperti daun oval yang tebal. Meskipun bentuk khas cacing ini ditandai dengan adanya dua buah batil isap pada bagian mulut dan pada bagian ventral, namun ada beberapa diantaranya yang hanya memiliki sebuah batil isap dan ada pula yang sama sekali tidak memiliki. Monostoma adalah cacing daun dengan satu batil isap sedangkan distoma memiliki dua batil isap (Noble 1989). Menurut Grabda (1991), tubuh trematoda digenea ditutupi oleh suatu kantung “dermomuscular” dengan lapisan



tegumen yang tipis namun elastis di permukaannya. Di bawah tegumen terdapat tiga lapisan otot : sirkular, diagonal dan longitudinal. Kontraksi dari ketiga otot inilah yang menyebabkan pergerakan tubuh cacing digenea. Gambar *Pseudometadena celebensis* ditampilkan pada gambar 4.

Berdasarkan hasil pengamatan ikan kakap putih menunjukkan nilai dominan cacing *Pseudometadena celebensis* dari PPP Labuan 0% dan PPN Karangantu 10% yang terinfeksi jenis cacing *Pseudometadena celebensis* dengan nilai dominan seluruhnya 10%. Hasil pengamatan menunjukkan saluran pencernaan usus terinfeksi 1% dan tidak ditemukan pada lambung, sehingga total seluruhnya yang menginfeksi usus dan lambung sebesar 1%.

Sampel ikan dari Labuan yang terinfeksi *Pseudometadena celebensis* adalah tidak ditemukan, dengan panjang ikan (rata-rata ikan 38,2 cm) untuk sampel ikan dari Karangantu di dapatkan 1 ekor ikan (panjang rata-rata 28,5 cm) yang terinfeksi *Pseudometadena celebensis* dengan jumlah cacing tersebut adalah 1 ekor cacing, yang memiliki panjang total 0,85 mm, lebar maksimum 0,39 mm, dan lebar minimum 0,09 mm, serta mempunyai nilai prevalensi 2,5%, intensitas 1 dan dominan 10%, ikan kakap putih yang terinfeksi *Pseudometadena celebensis* dari kedua tempat (PPP Labuan dan PPN) seluruhnya 1 ekor ikan dengan nilai perevalensinya 2,5%, intensitas 1,0 dan nilai dominan sebesar 10%. Cacing *Pseudometadena celebensis* yang menginfeksi sampel ikan kakap putih dari Labuan memiliki nilai prevalensi 0% dominansi 0%, berarti cacing *Pseudometadena celebensis* nilai intensitasnya sangat ringan. Hasil yang tidak sama didapatkan pada cacing parasitik ikan kakap putih dari Karangantu yang nilai intensitas dominansinya sebesar 1 dan nilai dominansinya sebesar 10% termasuk dalam kategori parasit ringan (Williams dan Williams 1996). *Pseudometadena celebensis* ditemukan dalam saluran pencernaan ialah usus halus ikan kakap , hal tersebut sama di dapat dalam penelitian ini. Menurut (Subekti dan Mahasri 2010)

#### **4.3 Analisis Cacing Parasitik pada Perairan.**

Dari hasil jumlah cacing parasitik yang didapat dari sampel PPP Labuan sebanyak 10 cacing parasitik sedangkan sampel PPN Karangantu sebanyak satu

ekor cacing parasitik. Melalui uji perbedaan Mann-Whitney U maka tidak ada perbedaan jumlah cacing parasitik pada ikan kakap putih yang berasal dari PPN Karangantu dan PPP Labuan, meskipun kedua perairan ini memiliki karakteristik yang berbeda.

Daerah perairan Karangantu memiliki karakteristik perairan dangkal dan tenang sementara itu daerah perairan labuan memiliki karakteristik perairan samudra yang dalam dan berombak besar tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah cacing parasitik diduga ikan hasil tangkapan nelayan PPN Karangantu dan PPP Labuan pada daerah yang sama, meskipun kedua perairan ini berbeda tetapi saling berdekatan serta ikan kakap putih mempunyai kondisi pertahanan ikan yang baik serta daerah penyebaran ikan kakap putih sangat luas. Daerah penyebaran kakap putih hampir di seluruh Perairan Laut Jawa, mulai dari Perairan Bawean, Kepulauan Karimun Jawa, Selat Sunda, Selatan Jawa, Timur dan Barat Kalimantan, Perairan Sulawesi dan Kepulauan Riau (Marzuki dan Djamal 1992).

#### **4.4 Analisis Jumlah Cacing Parasitik dengan Biologi Ikan**

Berdasarkan hasil korelasi Spearman's, dalam penelitian ini, jumlah cacing parasitik tidak berkorelasi dengan nilai *Gonado Somatic Index* (GSI). Diduga ikan kakap putih yang diuji dalam penelitian ini belum termasuk ukuran matang gonad. Dikarenakan rata-rata panjang ikan kakap putih 38,2 cm dengan demikian ikan yang telah diuji masih mengalami pertumbuhan sehingga sistem imunnya masih meningkat yang berakibat intensitas parasit berkurang.

Menurut Noble dan Noble (1989) menyatakan bahwa pada beberapa spesies ikan, semakin meningkatnya umur ikan maka intensitas parasitnya cenderung semakin berkurang, hal ini dikarenakan sistem imun pada ikan semakin berkembang dengan baik seiring pertumbuhan tubuhnya.

Dengan demikian pada saat makanan berkurang jumlahnya, ikan akan cenderung menggunakan cadangan lemak dalam tubuh ikan dan digunakan sebagai sumber energi selama proses pematangan gonad dan pemijahan sehingga faktor kondisi daya tahan tubuh ikan tersebut akan menurun (Effendie 1979), hal ini karena semakin tua ikan berarti semakin lama waktu yang dimiliki ikan untuk kontak dengan parasit (Alifuddin *et al.* 2002).

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa cacing parasitik yang menginfeksi ikan kakap putih adalah *Acanthocephalus goanensis* (10%  $\pm$  2,00 individu / ikan), *Procamallanus* sp. (2,5%  $\pm$  1,00 individu / ikan), *Pseudometadena celebensis* (2,5%  $\pm$  1,00 individu / ikan). Jumlah cacing parasitik pada perairan Karangantu dan Labuan tidak berbeda, tetapi berbeda dalam keanekaragaman spesies cacing parasitik.

### **5.2 Saran**

Adapun saran untuk penelitian lanjutan yaitu mengenai perbedaan cacing parasitik pada ikan kakap putih hasil tangkapan dengan ikan kakap putih yang dibudidaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alifuddin M, Priyono A dan Nurfatihah A. 2002. Inventarisasi Parasit pada Ikan Hias yang dilalulintaskan di Bandara Soekarno-Hatta, Cengkareng, Jakarta. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 1(3):123-127.
- Amin O M. 2013. Classification of the Acanthocephala. *Folia Parasitologica*. 60 (4) : 273-305.
- Asnita. 2011. Identifikasi Cacing Parasitik dan Perubahan Histopatologi pada Ikan Bunglon Batik Jepara (*Cryptocentrus leptocephalus*) dari Kepulauan Seribu. [TESIS]. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. 30-32.
- Astidiana S. 2014. Status Keberlanjutan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) Berdasarkan Pendekatan Ekosistem di Kelurahan Bajoe, Kecamatan Taneteriattang Timur Kabupaten Bone [SKRIPSI]. Makasar: Jurusan Perikanan Universitas Hasanudin. 92.
- Buchmann K dan Bresciani. J 2001. *Parasitic Disease of Freshwater Trout*. DSR Publishers. Denmark. 76.
- Burnahuddin, Martosewojo S, Adrim M dan Hutomo M. 1984. *Sumber Daya Ikan Kembang*. Jakarta: Lembaga Oseanologi-LIPI. (ID). 45.
- Cheng T. 1973. *General Parasitology*. New York : Academic Press. 990.
- Dogiel VA, GK Petrushevski dan YI Polyanski. 1961. *Parasitology of Fishes*. London: Oliver and Byod Ltd. 47.
- Effendi MI. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri. 155 hlm.
- Emelina JN. 2008. Cacing Parasitik pada Insang Ikan Kembang (*Decapterus* sp.) [SKRIPSI] Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. 42 hlm.
- FAO. 2009. *The State of World Fisheries Aquaculture*. Electronic Publishing, Policy and Support Branch Communication Division, Rome. 176 pp.
- Grabda J. 1991. *Marine Fish Parasitology*. Polish Scientific Publisher Warszawa. New York, 304 pp.
- Hamann MI, Kehr AI and Gonzales CE. 2012. Community structure of Helminth Parasites of *Lepodactylus Bufonius* (Anura: Leptodactylidae) from Northeast Argentina. *Journal Zoological studies* 51(8): 1454-1463 pp.

- Hariyadi AS. 2006. Pemetaan Infestasi Cacing Parasitik dan Risiko Zoonosis pada Ikan Laut di Perairan Indonesia Bagian Selatan. [TESIS] Bogor IPB.65 pp.
- Indaryanto FR. 2014. Struktur Komunitas Cacing Parasitik pada Ikan Kembung (*Rastrelliger brachysoma* dan *R. kanagurta*) di Perairan Teluk Banten dan Pelabuhan Ratu [TESIS]. Bogor : Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. 43 hlm.
- Irnawati R, Mustahal, A Susanto dan MA Syabana. 2014. Model Pengelolaan Kawasan Pesisir Untuk Kegiatan Penangkapan dan Budidaya Laut di Pulau Panjang Kabupaten Serang Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan* (3):55-62.
- Jangkaru Z. 2002. *Pembesaran Ikan Air Tawar di Berbagai Lingkungan Pemeliharaan*. Jakarta: Penebar Swadaya. 96 hlm.
- Juniardi E (2013) Inventaris Cacing Parasit pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di tambak Desa Ketapang Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang Provinsi Banten [SKRIPSI]. Serang: Fakultas Pertanian jurusan perikanan, Uiversitas Sultan Ageng Tirtayasa. Banten. 60 hlm
- Jain M. and Gupta N K 1981a. On two species of the genus *Acanthocephalus* Koelreuther, 1771 (Acanthocephala: Echinorhynchidae) including the description of a new species, *A. goanensis*. *Riv. Parasit.*, 42(1) : 163-176 pp
- Kabata Z. 1985. *Parasites and Diseases of Fish Cultured in the Tropics*. London: Taylor and Prancis. Inc. Philadelphia. 318 pp
- Kurniastuty T. 2004. Hama dan Penyakit Ikan dalam Pembenuhan Ikan Kakap [SKRIPSI]: Bandar Lampung Depertemen Kelautan dan Perikanan. Di Rektorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Budidaya Laut Lampung. Halaman 77-89 hlm.
- Mayunar dan Genisa A. 2002. *Budidaya Ikan Kakap Putih*. Jakarta : PT. Grasindo. 86 hlm.
- Marzuki S dan Djamal R. 1992. Penelitian Penyebaran Kepadatan Stok dan Beberapa Parameter Biologi Induk Kakap Merah dan Kerapu di Perairan Laut Jawa dan Kepulauan Riau. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 68: 49-65 hlm.
- Mcclelland (2005). *Nematoda in Marine Parasitology*. Edit by K Rohde. United Kingdom: CABI Publishing. 104 – 115 pp
- Madhavi R and Lakshmi TT. 2011. Community Ecology of the Metazoan Parasites of the Indian Mackerel, *Rastrelliger Kanagurta* (Scombridae) of Visakhapatnam Coast, Bay of Bengal. *Journal of Parasitic Diseases* 35(1): 66–74 pp.

- Nabib R, FH Pasaribu. 1989. *Patologi dan Penyakit Ikan*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor. Bogor: UPT Produksi Media Informasi LSI\_IPB. 158 hlm.
- Noble ER dan GA Noble. 1989. *Parasitologi Biologi Parasit Hewan*. Terjemahan Drh. Widiarto. Gajah Mada Press. Ed 5. 1102 hlm.
- Noga EJ. 1996. *Fish Disease Diagonosis and Treatment*. USA : Mosby-Year Book Inc. 367 hlm.
- Plumb JA. 1994. *Health Maintenance of Cultured Fishes*. CRC Press, Boca Raton, Florida. 254 pp.
- Paxton,J.R and W.N Eschmeyer 1994. *Encyclopedia of fishes*. University of New South Walles Press, Sidney: 211-215 pp
- Soulsby E.J.L. 1982. *Helminths, Athropods and Protozoa of Domesticated Animals*. Edisi ke-7. London : Baillire Tindall. 670-681 pp.
- Subekti S dan G Mahasri. 2010. Buku Ajar Parasit dan Penyakit Ikan (*Trematodiasis dan Cestodiasis*). Global Persada Press. Surabaya. 91 hlm.
- Sumirat E. 2011. Dampak Kebijakan Perikanan terhadap Pemberdayaan Masyarakat Nelayan (Studi Kasus Wilayah Provinsi Banten) [TESIS]. Program Kajian Stratejik Ketahanan Nasional. Pascasarjana Universitas Indonesia. Depok 112 hlm.
- William EH and William LB. 1996. Parasites of Offshore Big Game Fishes of Puerto Rico and the Westem Atlantik. Puerto Rico of Natural and Environmental Resources. 320 pp.
- Woo PTK. 2006. *Fish Disease and Disorder*. Edisi ke-2. Canada: AMA Data Set Ltd. 46-204 pp.
- Zamroni A, Suwarso dan Mukhlis NA. 2007. Reproductive Biology and Genetic Population of Short Mackerel (*Rastrelliger brachysoma*, Scombridae) in the Coastal Water of Northern Jawa. *Indonesian Fisheries Research Journal* 14(2): 215–226 pp.

Lampiran 1. Data biologi ikan dengan jumlah cacing parasitik pada ikan kakap putih di PPP Labuan dan PPN Karangantu

Lokasi	Jenis Ikan	Panjang (cm)	Berat (gr)	Kelamin	Berat Gonad (gr)				Total	GSI
						A	B	C		
L	kakap putih	25.5	241	jantan	2.47	-	-	-		1.02%
L	kakap putih	20.4	118	jantan	1.59	3	-	-	3	1.35%
L	kakap putih	20.5	115	jantan	2.71	2	-	-	2	2.36%
L	kakap putih	20.8	124	jantan	1.95	-	-	-		1.57%
L	kakap putih	20.7	130	jantan	1.28	-	-	-		0.98%
L	kakap putih	21.2	115	jantan	1.39	-	-	-		1.21%
L	kakap putih	21.3	131	jantan	1.44	-	-	-		1.10%
L	kakap putih	29.5	398	jantan	0.85	2	-	-	2	0.21%
L	kakap putih	31	491	betina	7.6	-	-	-		1.55%
L	kakap putih	34	556	betina	10.6	-	-	-		1.91%
L	kakap putih	34	547	jantan	2.47	-	-	-		0.45%
L	kakap putih	26.9	264	betina	2.25	-	-	-		0.85%
L	kakap putih	31.5	551	jantan	4.08	-	-	-		0.74%
L	kakap putih	22.7	204	jantan	0.42	-	-	-		0.21%
L	kakap putih	20.5	153	jantan	0	-	-	-		0.00%
L	kakap putih	34.4	663	jantan	4.21	-	-	-		0.63%
L	kakap putih	32.5	656	jantan	16	-	1	-	1	2.44%
L	kakap putih	21.5	136	jantan	0.81	-	-	-		0.60%
L	kakap putih	35.6	633	jantan	3.16	1	-	-	1	0.50%
L	kakap putih	24.4	254	jantan	0.27	-	-	-		0.11%
L	kakap putih	22.7	162	jantan	0.99	-	-	-		0.61%
L	kakap putih	28	304	betina	4.24	-	-	-		1.39%
L	kakap putih	24.8	206	jantan	4.48	-	-	-		2.17%
L	kakap putih	26.7	223	jantan	2.64	-	-	-		1.18%

Lampiran 1. Data biologi ikan dengan jumlah cacing parasitik pada ikan kakap putih di PPP Labuan dan PPN Karangantu

Lokasi	Jenis Ikan	Panjang (cm)	Berat (gr)	Kelamin	Berat Gonad (gr)	GSI			Total	GSI
						A	B	C		
L	kakap putih	23.2	174	jantan	2.12	-	-	-		1.22%
L	kakap putih	21.4	125	jantan	0.81	-	-	-		0.65%
L	kakap putih	24	199	jantan	1.36	-	-	-		0.68%
L	kakap putih	27.6	290	jantan	2.92	-	-	-		1.01%
L	kakap putih	25.6	234	jantan	1.16	-	-	-		0.50%
L	kakap putih	25.4	239	jantan	2.26	-	-	-		0.95%
L	kakap putih	26	259	jantan	1.77	-	-	-		0.68%
L	kakap putih	25.4	200	jantan	1.91	-	-	-		0.96%
L	kakap putih	28.5	333	jantan	3.93	-	-	-		1.18%
L	kakap putih	27.5	275	jantan	2.26	-	-	-		0.82%
L	kakap putih	27	274	jantan	1.5	-	-	-		0.55%
L	kakap putih	24.3	194	jantan	1.46	-	-	-		0.75%
L	kakap putih	27.3	259	jantan	1.48	-	-	-		0.57%
L	kakap putih	25.5	205	jantan	1.25	-	-	-		0.61%
L	kakap putih	24.7	192	jantan	2.23	-	-	-		1.16%
L	kakap putih	22.4	140	jantan	3.93	-	-	-		2.81%



Lampiran 1. Data biologi ikan dengan jumlah cacing parasitik pada ikan kakap putih di PPP Labuan dan PPN Karangantu

Lokasi	Jenis Ikan	Panjang (cm)	Berat (gr)	Kelamin	Berat Gonad (gr)	Cacing Parasitik			Total	GSI
						A	B	C		
K	kakap putih	12	26	jantan	1.13	-	-	-		4.35%
K	kakap putih	12.5	102	jantan	1.42	-	-	-		1.39%
K	kakap putih	25.6	219	jantan	0	-	-	-		0.00%
K	kakap putih	15.2	168	jantan	2.52	-	-	-		1.50%
K	kakap putih	15.3	68	jantan	0.15	-	-	-		0.22%
K	kakap putih	16	70	jantan	0.05	-	-	-		0.07%
K	kakap putih	20.5	161	jantan	3.62	-	-	-		2.25%
K	kakap putih	17.4	79	jantan	0.18	-	-	-		0.23%
K	kakap putih	27	236	jantan	1.73	-	-	-		0.73%
K	kakap putih	23.9	144	jantan	0.65	-	-	-		0.45%
K	kakap putih	22.7	114	jantan	0.94	-	-	-		0.82%
K	kakap putih	23	142	jantan	2.21	-	-	-		1.56%
K	kakap putih	25	119	jantan	2.41	-	-	-		2.03%
K	kakap putih	30	326	jantan	2.5	-	-	-		0.77%
K	kakap putih	24	163	jantan	1.17	-	-	-		0.72%
K	kakap putih	21	118	jantan	1.02	-	-	-		0.86%
K	kakap putih	23	153	jantan	1.28	-	-	-		0.84%
K	kakap putih	22.5	148	betina	0.97	-	-	-		0.66%
K	kakap putih	22	143	betina	1.39	-	-	1	1	0.97%
K	kakap putih	20.5	123	jantan	1.16	-	-	-		0.94%
K	kakap putih	32	424	betina	5.31	-	-	-		1.25%
K	kakap putih	24.8	198	jantan	4.88	-	-	-		2.46%
K	kakap putih	20	101	jantan	2.41	-	-	-		2.39%

Lampiran 1. Data biologi ikan dengan jumlah cacing parasitik pada ikan kakap putih di PPP Labuan dan PPN Karangantu

Lokasi	Jenis Ikan	Panjang (cm)	Berat (gr)	Kelamin	Berat Gonad (gr)			Total	GSI
					A	B	C		
K	kakap putih	21.3	136	jantan	1.84	-	-	-	1.35%
K	kakap putih	22.3	142	jantan	1.88	-	-	-	1.32%
K	kakap putih	25.4	199	jantan	3.16	-	-	-	1.59%
K	kakap putih	28.3	313	betina	4.27	-	-	-	1.36%
K	kakap putih	24	161	betina	2.44	-	-	-	1.52%
K	kakap putih	23.6	130	jantan	1.34	-	-	-	1.03%
K	kakap putih	22.4	154	jantan	1.55	-	-	-	1.01%
K	kakap putih	21	129	jantan	1.55	-	-	-	1.20%
K	kakap putih	20	123	jantan	1.31	-	-	-	1.07%
K	kakap putih	20	121	betina	1.77	-	-	-	1.46%
K	kakap putih	19.5	94	jantan	1.13	-	-	-	1.20%
K	kakap putih	33	541	betina	3.81	-	-	-	0.70%
K	kakap putih	25	203	betina	2.36	-	-	-	1.16%
K	kakap putih	23.5	188	jantan	3.58	-	-	-	1.90%
K	kakap putih	23.4	177	jantan	2.36	-	-	-	1.33%
K	kakap putih	20.9	122	jantan	1.39	-	-	-	1.14%
K	kakap putih	19	97	jantan	1.39	-	-	-	1.43%

Lampiran 2. Dokumentasi penelitian



Wadah styropoam



1 Set Alat Bedah Ikan



Cawan petri



Penimbangan Gonad



Ikan sebelum dibedah



pengukuran bobot dan panjang ikan



Pembedahan ikan



menimbang gonad ikan kakap  
putih

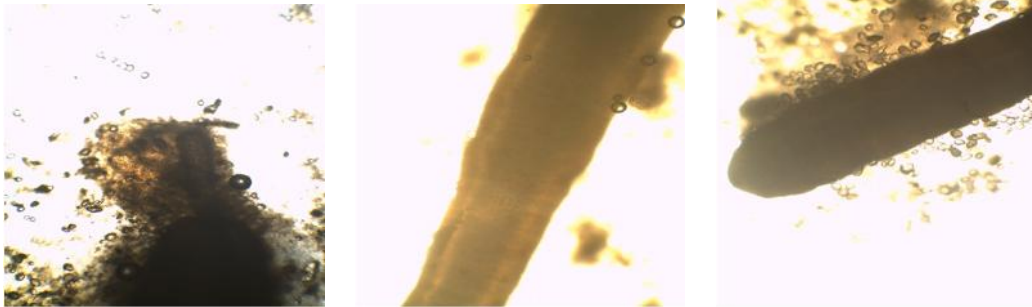


Pengeluaran isi usus dan lambung



Pengamatan menggunakan  
mikroskop

Lampiran 3 Cacing Parasitik



*Acanthocephalus goanensis*



*Pseudometadena celebensis*



*Procammallanus sp*



Lampiran 4. Hasil uji perbedaan Mann-Whitney U antara jumlah cacing parasitik di Labuan dan Karangantu

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Jumlah cacing
Mann-Whitney U	718.500
Wilcoxon W	1538.500
Z	-1.717
Asymp. Sig. (2-tailed)	.086

Lampiran 5. Tabel hasil uji korelasi Spearman's Korelasi antara jumlah parasit dengan GSI ikan kakap putih

**Correlations**

			Jumlah	GSI
Spearman's rho	Jumlah	Correlation Coefficient	1.000	.044
		Sig. (2-tailed)	.	.699
		N	80	80
	GSI	Correlation Coefficient	.044	1.000
		Sig. (2-tailed)	.699	.
		N	80	80



Lampiran 6. Tabel hasil uji korelasi Spearman's Korelasi antara jumlah parasit dengan panjang ikan kakap putih.

**Correlations**

			Jumlah	Panjang
Spearman's rho	Jumlah	Correlation Coefficient	1.000	.065
		Sig. (2-tailed)	.	.568
		N	80	80
	Panjang	Correlation Coefficient	.065	1.000
		Sig. (2-tailed)	.568	.
		N	80	80