

## PENGARUH AKLIMATISASI TERHADAP SINTASAN BENIH IKAN KAKAP PUTIH *Lates calcarifer* SETELAH PROSES ANGKUT

Asmanelli<sup>\*)</sup> dan Agus Irianto<sup>\*)</sup>

### ABSTRAK

Penelitian telah dilakukan terhadap benih ikan kakap putih yang baru diangkut dari Tanjung Balai Karimun ke Selat Dompok, dengan tujuan untuk memusnahkan parasit yang dibawa dari daerah asal dan untuk mencegah terjadinya infeksi patogen di daerah yang baru. Ikan tersebut diaklimatisasi dengan merendamnya dalam larutan *Protocide* (1 ml/10 l air laut) selama 24 jam. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil menunjukkan bahwa ikan yang dikarantina memiliki sintasan tinggi (81-100%) dibandingkan dengan kelangsungan hidup ikan kontrol (47%).

Pengamatan terhadap parasit dilakukan dengan mengambil sampel secara acak sebanyak 2% dari setiap populasi ikan yang baru diangkut, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat insidensi dan intensitas serangan parasit. Dari hasil pengamatan ditemukan sembilan genera parasit yang menginfeksi kakap putih, yaitu tiga genera pada kakap ukuran 5,1-11,9 cm dan sembilan genera pada kakap ukuran 12,5-19,9 cm. Parasit *Amilodinium* spp.; *Diplectanum* spp. dan *Trichodina* spp. ditemukan mendominasi pada kedua kelompok ukuran ikan. Analisis regresi dan korelasi menunjukkan hubungan positif antara tingkat insidensi parasit dan ukuran ikan, dengan persamaan  $Y = 0,009 x^{2.7}$  ( $r = 0,91$ ) dan  $Y = 0,012 x^{2.54}$  ( $r = 0,88$ ) untuk parasit *Amilodinium* spp. dan *Diplectanum* spp. Namun parasit *Trichodina* spp. menunjukkan korelasi negatif yaitu  $Y = 3112 x^{-2.68}$  ( $r = -0,69$ ).

**ABSTRACT:** Effect of Acclimatization on Survival Rate of Transferred Seabass *Lates calcarifer* Juvenile. By: Asmanelli and Agus Irianto.

The study was conducted on newly transferred seabass *Lates calcarifer* juvenile from Tanjung Balai Karimun to Dompok Strait and aimed at eliminating parasites which could be carried by the fish and thus preventing infection of pathogen in the new location. The fish was acclimatized by bathing them in *Protocide* solution (1 ml/10 l sea water) for 24 hours. The result showed that the quarantined fish have higher survival rate (81-100%) compared to control (47%).

Observation on parasites on the 2% sample of total fish was conducted to know the level of incidence and the intensity of infection. The results showed that nine genera of parasites has infected the seabass, consisting of three genera on fish size of 5.1-11.9 cm and nine genera on fish size of 12.5-19.9 cm. *Amilodinium* spp., *Diplectanum* spp. and *Trichodina* spp. were found in both fish size. Results of regression and correlation analysis showed positive correlation between parasites incidence and fish size,  $Y = 0.009 x^{2.7}$  ( $r = 0.91$ ) and  $Y = 0.012 x^{2.54}$  ( $r = 0.88$ ) for *Amilodinium* spp. and *Diplectanum* spp., respectively. *Trichodina* spp. however, showed negative correlation  $Y = 3112 x^{-2.68}$  ( $r = -0.69$ ).

**KEYWORDS:** Acclimatization, survival rate, seabass, *protocide*.

---

<sup>\*)</sup> Penelitian pada Instalasi penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Tanjung Pinang, Riau

## PENDAHULUAN

Usaha budidaya ikan kakap putih telah dilakukan pada beberapa daerah di Indonesia (Chan, 1981) dengan menggunakan keramba jaring apung dan tambak air payau, baik secara monokultur maupun polikultur. Salah satu kendala yang perlu mendapat perhatian adalah jika terjadi serangan penyakit pada ikan budidaya dan menimbulkan wabah, yang pada akhirnya dapat membawa akibat yang sangat merugikan.

Penyakit yang menyerang ikan dapat disebabkan oleh bermacam-macam faktor antara lain: organisme patogen, stres, perubahan kondisi lingkungan, keracunan obat, jumlah dan mutu pakan yang tidak cukup serta penyebab-penyebab lain yang tidak diketahui (Moller dan Anders, 1986; Sindermann, 1990; Zonneveld *et al.*, 1991). Stres pada ikan dapat timbul akibat penanganan yang kurang baik saat transportasi ataupun saat beradaptasi terhadap lingkungan yang baru. Selain itu terdapat hubungan yang erat antara ukuran ikan dengan tingkat insidensi parasit dan penyakit (Zonneveld *et al.*, 1991).

Dalam usaha untuk mencegah timbulnya penyakit pada ikan yang baru ditransportasi, dilakukan sanitasi terhadap ikan yang bertujuan untuk menurunkan jumlah parasit dan patogen pada ikan yang dibawa dari daerah asal dan mencegah kemungkinan adanya serangan patogen yang terdapat di lingkungan yang baru, dengan cara melakukan karantina sebelum ikan tersebut ditebar ke dalam keramba jaring apung. Dengan demikian mortalitas dapat ditekan sekecil mungkin.

## BAHAN DAN METODE

Benih ikan kakap putih yang digunakan berasal dari Tanjung Balai Karimun. Kisaran panjang benih 5,1-19,9 cm dan kisaran bobot 2-90 g. Ikan yang baru datang diaklimatisasi selama 7 hari dalam kondisi laboratorium, dengan cara merendam ikan tersebut dalam larutan *Protocide* dengan dosis 1 ml/10 l air laut dengan kepadatan 20-25 ekor/400 l air laut. Pergantian air dilakukan setiap hari dari total volume air. Percobaan diulang se-

banyak empat kali dan sebagai kontrol, benih ikan langsung ditebar ke dalam keramba jaring apung tanpa melalui proses aklimatisasi terlebih dahulu. Pada hari kedua ikan diberi makan potongan ikan rucah sampai kenyang. Pengamatan dilakukan terhadap sintasan dan aktivitas makan ikan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

Untuk mengetahui jenis parasit, tingkat insidensi dan tingkat serangan parasit, dilakukan pengambilan sampel secara acak sebanyak 2-4% dari populasi ikan keseluruhan (Anonimus, 1985) pada setiap kali pengangkutan dan diidentifikasi dengan mikroskop. Parasit yang ditemukan, dikelompokkan menurut ukuran ikan, dan dianalisis menggunakan regresi linier guna melihat hubungan antara tingkat insidensi dan ukuran ikan (Pauly, 1980).

Sebagai data penunjang dilakukan pengamatan terhadap suhu air dan salinitas media pengangkutan serta salinitas di lokasi yang baru.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan terhadap 30 ekor ikan kakap putih, ditemukan 9 genus parasit yang menyebar pada satu atau lebih habitat (Tabel 1). Jumlah genus parasit pada ikan kakap putih berukuran kecil (5,1-11,9 cm) lebih sedikit daripada jumlah genus pada ikan kakap putih berukuran besar (12-19,9 cm).

Parasit yang mempunyai tingkat insidensi 67,5% adalah parasit *Trichodina* yang menginfeksi bagian insang ikan kakap putih berukuran kecil. Parasit *Amilodinium* dijumpai menginfeksi bagian insang ikan kakap putih berukuran besar dengan tingkat insidensi 100%. Di sini terlihat adanya spesifikasi parasit menurut ukuran ikan. Parasit yang terdapat pada kedua ukuran ikan terdiri atas *Trichodina* spp., *Amilodinium* spp. serta *Diplectanum* spp. Penularan parasit ini sangat mudah, yaitu melalui badan air atau kontak langsung (Bauer 1991; Sindermann, 1977).

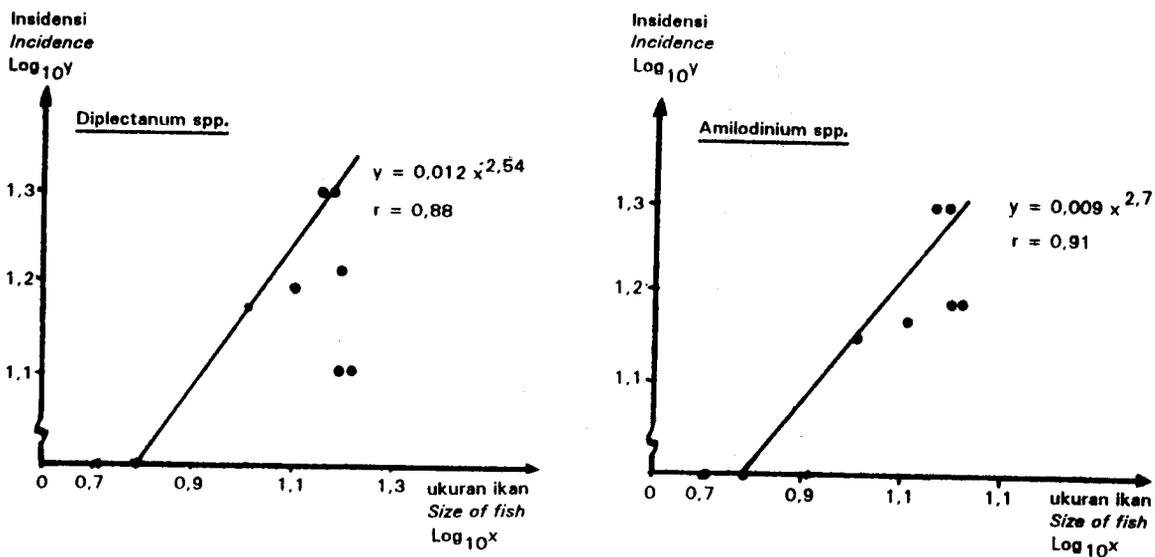
Tingkat insidensi parasit adalah persentase ikan yang terinfeksi dibandingkan dengan seluruh sampel ikan yang diperiksa.

Tabel 1. Genera dan tingkat insidensi parasit pada ikan kakap putih *Lates calcarifer* berdasarkan habitat dan ukuran ikan  
 Table 1. The genera and incidence (%) of parasites on sea bass *Lates calcarifer* based on habitat and size of fish.

Panjang Length (cm)	Bobot Weight (g)	Genus Genera	Kulit Skin	Sirip Fin	Mata Eye	Mulut Mouth	Oper- culum	Insang Gill	Perut Stomach	Usus Intestin	
5,1 - 11,9	1,9 - 17,3	<i>Trichodina</i> spp.	25	25	12,5	37,5	62,5	87,5	-	-	
		<i>Amilodinium</i> spp.	25	12,5	-	-	25	-	-	-	
		<i>Diplectanum</i> spp.	-	-	-	-	-	-	25	-	-
12,5 - 19,9	29 - 90	<i>Trichodina</i> spp.	11,1	11,1	-	-	-	-	14,2	-	
		<i>Amilodinium</i> spp.	23,3	44,4	-	-	44,4	-	100	-	
		<i>Cryptocaryon</i> spp.	11,1	-	11,1	-	-	-	11,1	-	
		<i>Diplectanum</i> spp.	-	-	-	-	-	-	88,9	-	
		Larva nonogenia	-	-	-	-	-	-	22,2	-	
		<i>Derogenes</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	11,1	11,1
		Trematoda	-	-	-	-	-	-	-	11,1	-
		<i>Cucullanellus</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	22,2	-
		<i>Acanthocephala</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	11,1	-

Hasil analisis-regresi antara tingkat insidensi parasit *Amilodinium* spp. dan *Diplectanum* spp. dengan ukuran ikan memberikan persamaan masing-masing  $Y = 0,009 x^{2,7}$  dengan nilai  $r = 0,91$  dan  $Y = 0,012 x^{2,54}$  dengan nilai  $r = 0,88$ . Keadaan ini menunjukkan bahwa tingkat insidensi parasit berkorelasi positif dengan ukuran ikan, dan berbeda sangat nyata (Tabel 2 dan Lampiran 1). Makin besar ukuran ikan, maka jumlah dan tingkat insidensi parasit makin tinggi (Gambar 1).

Dari hasil penelitian Lembaga Oseanologi Nasional didapatkan bahwa persentase ikan kembung yang terkena infeksi cacing nematoda makin meningkat dengan bertambah besarnya ukuran ikan (Hutomo, 1976). Selanjutnya Shotter (1973) mengemukakan bahwa tingkat insidensi *Darogenes varieus* meningkat dengan bertambah besarnya ukuran ikan *whiting* *Odontogadus merlangus*, tetapi sebaliknya infeksi *Podocotyle atomon* semakin menurun.



Gambar 1. Hubungan antar tingkat insidensi parasit dan ukuran kakap putih.  
Figure 1. Relationship between incidence of parasites and fish size of seabass.

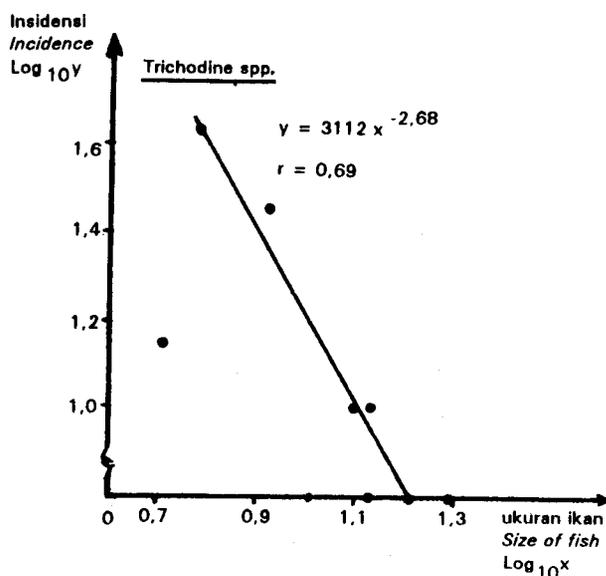
Pada parasit *Trichodina* spp. tingkat insidensinya menurun dengan semakin besarnya ukuran ikan (Gambar 2). Persamaan yang diberikan adalah:  $Y = 3112 X^{-2,68}$  dengan nilai  $r = -0,69$  dan berbeda nyata pada taraf 5% (Tabel 2 dan Lampiran 1). Dilihat dari hubungan kedua persamaan tersebut, maka dapat diduga bahwa tingkat insidensi parasit semakin tinggi atau rendah sesuai dengan ukuran ikan dan spesies parasit.

*Trichodina* spp. menginfeksi ikan pada

semua ukuran, tetapi paling banyak pada ukuran larva dan benih (Kabata, 1985). Hasil pengamatan Irianto dan Asmanelli (1992) juga menemukan parasit *Trichodina* spp. pada ikan kakap ukuran larva. Dijelaskan lagi bahwa untuk ikan kakap yang dipelihara pada kondisi air payau, infeksi *Trichodina* spp. jarang terjadi (Chong dan Chao, 1986). Secara umum intensitas rata-rata serangan penyakit per individu ikan masih rendah (Tabel 2).

Tabel 2. Intensitas rata-rata serangan parasit (jumlah parasit per ekor ikan) pada ikan kakap putih berdasarkan ukuran ikan.  
 Table 2. Mean intensity of parasites contamination (number of parasites per fish) on seabass based on size of fish.

Panjang Length (cm)	Bobot Weight (gr)	Genus Genera	Kulit Skin	Sirip Fin	Mata Eye	Mulut Mouth	Operculum	Insang Gill	Perut Stomach	Usus Intestine	Jumlah Total
5.1 - 11.9	1.9 - 17.3	<i>Trichodina</i> spp.	0,71	0,29	0,5	14,6	11,1	183,70	-	-	210,9
		<i>Amilodinium</i> spp.	0,29	0,14	-	-	-	37,03	-	-	37,46
		<i>Diplectanum</i> spp.	-	-	-	-	-	1,14	-	-	1,14
		<b>Jumlah (Total)</b>	<b>1,0</b>	<b>0,43</b>	<b>0,5</b>	<b>14,6</b>	<b>11,1</b>	<b>221,87</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
12,5-19,9	29 - 90	<i>Trichodina</i> spp.	0,3	0,2	-	-	-	0,8	-	-	1,3
		<i>Amilodinium</i> spp.	0,9	1,9	-	-	4,2	328	-	-	335
		<i>Cryptocaryon</i> spp.	0,2	-	0,3	-	-	2,8	-	-	13,3
		<i>Diplectanum</i> spp.	-	-	-	-	-	16,8	-	-	16,8
		Larva monogenea	-	-	-	-	-	1,2	-	-	1,2
		<i>Derogenes</i> spp.	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2
		Trematoda	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,1
		<i>Cucullanellus</i> spp.	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,2
		<i>Acanthocephala</i> spp.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,1
		<b>Jumlah (Total)</b>	<b>1,4</b>	<b>2,1</b>	<b>0,3</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>	<b>421,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	



Gambar 2. Hubungan antara tingkat insidensi parasit *Trichodina* spp. dan ukuran kakap putih.

Figure 2. Relationship between incidence of *Trichodina* spp. and fish size of seabass.

Walaupun parasit *Trichodina* spp. dan *Amilodinium* sp, mempunyai intensitas serangan yang cukup tinggi (210,9 dan 335), namun masih tergolong pada infeksi ringan. Infeksi yang berat pada kedua parasit ini dapat menyebabkan kematian pada ikan (Chong and Chao, 1986; Sindermann, 1990).

Dengan memperhatikan data pada Tabel 1 dan 2, maka usaha sanitasi dengan mengaklimatisasi atau mengkarantinakan ikan sebelum ditebar ke dalam keramba jaring apung perlu dilakukan, dalam upaya mencegah terjadinya serangan penyakit sebagai akibat melemahnya kondisi tubuh ikan karena stres. Selain itu juga untuk menurunkan jumlah parasit yang terdapat pada tubuh ikan yang dibawa dari daerah asal. Spesies ikan yang baru diaklimatisasi, bisa terkena infeksi oleh parasit yang dibawa dari daerah asal atau oleh parasit yang terdapat di lingkungan yang baru (Bauer, 1991).

Dalam percobaan ini telah dilakukan pengkarantinaan ikan kakap putih pada setiap kali pengangkutan, dengan merendammnya dalam larutan *Protocide* dosis 1 ml/10 liter air laut selama 24 jam (Tabel 3).

Setelah tujuh hari aklimatisasi, terlihat pengaruh yang nyata terhadap sintasan ikan kakap putih (81-100%), dibandingkan tanpa perlakuan aklimatisasi (47%). Selain itu gerakan dan aktivitas makan ikan makin meningkat. Rendahnya sintasan ikan kakap putih pada transportasi I (tanpa aklimatisasi), diduga karena ikan mengalami stres akibat transportasi dan saat beradaptasi dengan lingkungan yang baru, sehingga menyebabkan ikan mudah terserang penyakit dan akhirnya mengalami kematian. Perbedaan suhu dan salinitas yang besar antara air media angkut dan pemeliharaan juga merupakan penyebab terjadinya stres pada ikan (Tabel 4).

Dengan proses aklimatisasi peluang bagi ikan untuk mengadaptasikan diri terhadap perubahan lingkungan (seperti suhu dan salinitas) lebih luas. Keadaan ini sesuai dengan yang dikemukakan Zonneveld *et al.* (1991), bahwa ikan memerlukan waktu untuk dapat beradaptasi terhadap lingkungan dan jarak. Waktu adaptasi yang sempit akan menyebabkan ikan mudah mengalami stres. Kondisi ikan yang lemah memberi peluang organisme patogen untuk menyerang.

Tabel 3. Sintasan ikan kakap putih setelah tujuh hari aklimatisasi.  
 Table 3. Survival rate of seabass after seven days of acclimatization.

Perlakuan Treatment	Ukuran ikan Size of fish  (gram)	Jumlah ikan Number of fish			
		Awal (Initial)		Akhir (Final)	
		Ekor (Ind.)	(%)	Ekor (Ind.)	(%)
Kontrol (Control)	30 - 50	98	100	46	47
Diaklimatisasi (Acclimatized)					
Ulangan (Replication)					
1	2,5 - 3,5	121	100	121	100
2	10 - 35	100	100	81	81
3	20 - 90	163	100	148	91
4	30 - 60	150	100	145	97

Tabel 4. Suhu dan salinitas media air pada budidaya dan pengangkutan.  
 Table 4. Temperature and salinity of water media during culture and transportation.

Perlakuan Treatments	Media pengangkutan Transport media		Media Budidaya Culture media	
	Suhu dan salinitas (Temperature and salinity)			
	(°C)	(ppt)	(°C)	(ppt)
Kontrol (Control)	27,0	25	26,0	31
Diaklimatisasi (Acclimatized)				
Ulangan (Replication)				
1	27,0	29	27,0	29
2	27,0	30	26,5	30
3	31,0	25	29,0	29
4	30,0	25	29,5	29

Hasil pengamatan terhadap sampel ikan kakap putih yang sakit (tanpa perlakuan aklimatisasi) menunjukkan adanya *Amilodinium* spp. dengan intensitas serangan yang sangat tinggi, dengan tanda-tanda klinis sisik lepas, sirip rontok, gerakan berenang lambat dan sering ke permukaan air. Proses aklimatisasi dengan merendam ikan dalam *Protocide* dapat mereduksi jumlah parasit

yang me-nyerang ikan. Hal ini terlihat dari intensitas parasit *Amilodinium* spp. yang semakin rendah pada hari ke-7.

Oleh karena itu, tindakan karantina atau aklimatisasi sangat diperlukan untuk mengantisipasi kerugian yang timbul akibat adanya infeksi parasit pada ikan budidaya. Dijelaskan oleh Bauer (1991) bahwa dalam proses aklimatisasi, kadangkala organisme

akuatik (ikan) dapat terkena infeksi patogen apabila prosedur yang dilakukan tidak tepat dan ikan berada dalam keadaan stres. Selain itu, sistem pengangkutan ikan antarpulau merupakan peluang masuk dan menyebarnya organisme patogen ke dalam suatu lingkungan perairan. Keadaan ini juga sangat memungkinkan meluasnya serangan penyakit di Kepulauan Riau selama beberapa tahun terakhir.

#### KESIMPULAN

- Tingkat insidensi parasit spesifik menurut ukuran ikan dan spesies parasit.
- Aklimatisasi menggunakan *protocide* 100 ppm terhadap benih kakap putih yang baru diangkut dapat memberikan sintasan yang lebih tinggi dibandingkan tanpa aklimatisasi.
- Proses karantina atau aklimatisasi terhadap spesies akuatik (ikan) harus dilakukan secara hati-hati dari sudut pandang epizotiologi.
- Langkah praktis yang harus diambil oleh petani ikan adalah dengan mengaklimatisasi ikan dalam suatu wadah secara terkontrol, dengan menggunakan air laut yang disaring atau yang telah diendapkan serta pemberian pakan secara teratur.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anonimus. 1985. Patologi klinik pada ikan. Diagnosa dan pencegahan penyakit ikan. Seri ke Tujuh. ATA-192. Sub Balitdita Bojonegara, Serang, Badan Litbang dan JICA. 33 hal.

Bauer, O.N. 1991. Spread of parasites and diseases of aquatic organisme by acclimatiza-

tion: A shot review. *Journal of Fish Biology* (1991) 39, p : 679-689.

Chong, Y.C and T.M. Chao 1986. Common diseases of marine food-fish. Handbook. No.2 34p.

Hutomo, M. 1976. Catatan tentang arti penelitian parasit dan parasitisme pada biota laut. *Pewarta Oseana*. Tahun 2. No 6. Hal: 5-7

Irianto, A dan Asmanelli. 1992. Pengaruh penggunaan oxytetracycline terhadap kelangsungan hidup ikan kakap putih *Lates calcarifer* Bloch. dalam Prosiding Rapat Teknis Ilmiah Penelitian Perikanan Budidaya Pantai, Tanjungpinang. No. 10. 29 April - 1 Mei 1993. Badan Litbang Pertanian, Balitkandita-Maros.

Moller, H. and K. Anders. 1986. Diseases and parasites of marine fishes. Scanner - Studio Nord, D-2300 Kiel 14, 365 p.

Pauly, D. 1980. A Selection of simple methods for the assessment of tropical fish stocks. *FAO Fish. Circ. No. 729*. FAO of the United Nations Rome : 54 p.

Shotton, R.A. 1973. Changes in the parasites fauna of whiting, *Odontogadus merlangus*, with age and sex of host, season and from different areas in vicinity of the Isle of Man. *J. of fish biol.* 5 (5) : 559 - 573.

Sidermann, C.J. 1977. Diseases diagnosis and control in North American marine aquaculture. Development in Aquaculture and fisheries Science, and Elsevier Scientific Publishing Company.

Sidermann, C.J. 1990. Principal diseases of marine fish and shellfish, second edition. Vol. 1. Diseases of marine fish. Academic press, Inc. 512 p.

Zonneveld, N., E.A. Huisman dan J.H. Boon 1991. Prinsip-prinsip budidaya ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 616 halaman.

Lampiran 1. Koefisien korelasi parasit ikan kakap putih didasarkan pada ukuran ikan  
Appendix 1. *Coefficient corelation of parasites on seabass based on fish size.*

<b>Perlakuan Treatment</b>	<b>r = 0.632 (5 %)</b>	<b>r = 0.765 (1 %)</b>
<i>Trichodina</i> spp.	0.69 *	0.69
<i>Diplectanum</i> spp.	0.88 **	0.88 **
<i>Amilodinium</i> spp.	0.91 **	0.91 **

Catatan (Note): \* nyata (*significant*)  
\*\* sangat nyata (*highly significant*)