

ARTIKEL RISET



## Pengaruh Padat Tebar Berbeda Pada Polikultur Pendederan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) Dan Nila Payau (*Oreochromis niloticus*) Untuk Menekan Perifiton Dan Ektoparasit

The Effect of Different Solid Spreads on *Lates calcarifer* and *Oreochromis niloticus* Seeding Policulture to Pressing Peryphiton and Ectoparasite

Mahathir Rifadh<sup>1</sup>, Cut Nanda Defira<sup>1</sup>, Ibnu Sahidhir<sup>1</sup>

Diterima: 23 September 2021/ Disetujui: 08 November 2021  
© Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala 2021

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh padat tebar ikan nila yang berbeda pada polikultur pendederan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan nila payau (*Oreochromis niloticus*) untuk menekan perifiton dan ektoparasit. Penelitian ini dilakukan di Balai Perikanan Budiaya Air Payau (BPBAP), Ujung Batee, Aceh Besar. Metode pada penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dan 4 ulangan yaitu: perlakuan A: tanpa ikan nila + 10 ekor kakap putih, perlakuan B: 1 ekor ikan nila + 10 ekor kakap putih, perlakuan C: 2 ekor ikan nila + 10 ekor kakap putih, perlakuan D: 4 ekor ikan nila + 10 ekor kakap putih). Wadah yang digunakan berukuran P: 53 cm, L:36 cm dan T: 34 cm dengan volume air saat pemeliharaan 50 liter. Ikan Kakap putih berukuran 0,40 gr dan ikan nila 0,50 gr, Pemberian pakan 5%/hari pada pagi dan sore. Sampling pertumbuhan dan pengecekan kualitas air dilakukan setiap minggu. Pengamatan perifiton dan ektoparasit dilakukan diakhir penelitian. Hasil pengamatan perifiton menunjukkan jenis perifiton dominan adalah *Chrorella*, *Naviculla* dan *Rotifer bdelloid*. Kepadatan Perifiton tertinggi adalah A (91,75 ml/m<sup>2</sup>) dan terendah D (41,5 ml/m<sup>2</sup>). Intensitas ektoparasit 25%, prevalensi 1 parasit/ekor ikan dan mengalami kenaikan intensitas pada perlakuan D (3 ekor ektoparasit/ Ikan). Parasit yang dijumpai adalah dari jenis cacing monogenea dengan Dominansi 100%. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan padat tebar berbeda pada polikultur pendederan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan nila payau (*Oreochromis niloticus*) untuk menekan perifiton dan ektoparasit tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ( $P>0,05$ ) namun berbeda nyata terhadap nilai kepadatan perifiton dan efisiensi pakan ( $P<0,05$ ).

**Keywords:** Polikultur, Kakap, Nila, Perifiton, Pertumbuhan, Efisiensi Pakan, Parasit.

### Abstract

This study aims to determine the effect of different tilapia stocking densities on nursery polyculture of white snapper (*Lates calcarifer*) and brackish tilapia (*Oreochromis niloticus*) to suppress periphyton and ectoparasites. This research was conducted at the Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP), Ujung Batee, Aceh Besar. The method in this study used a completely randomized design (CRD) with 4 levels of treatment and 4 replications, namely: treatment A: without tilapia + 10 white snapper, treatment B: 1 tilapia + 10 white snapper, treatment C: 2 tilapia + 10 white snapper, treatment D: 4 tilapia + 10 white snapper). The containers used are P: 53 cm, W: 36 cm and H: 34 cm, with a volume of water when rearing 50 liters. White snapper measuring 0.40 gr and tilapia 0.50 gr, giving 5% feed / day in the morning and evening. Growth sampling and water quality checks were carried out every week. Periphyton and ectoparasite observations were carried out at the end of the study. Periphyton observations showed that the dominant periphyton types were *Chrorella*, *Naviculla* and *Rotifer bdelloid*. The highest periphyton density is A (91.75 ml / m<sup>2</sup>) and the lowest is D (41.5 ml / m<sup>2</sup>). The ectoparasite intensity was 25%, the prevalence was 1 parasite / fish and the intensity increased in treatment D (3 ectoparasites / fish). The parasites found were monogeneous worms with 100% dominance. Based on the ANOVA test results showed different stocking densities in the nursery polyculture of white snapper (*Lates calcarifer*) and brackish tilapia (*Oreochromis niloticus*) to suppress periphyton and ectoparasites had no significant effect on growth and survival ( $P> 0.05$ ) but significantly different on the value periphyton density and feed efficiency ( $P <0.05$ ).

## ARTIKEL RISET

**Keywords:** polyculture, snapper, tilapia, periphyton, growth, feed efficiency, parasites

Penulis dan Surel Korespondensi:

Mahathir Rifadh

✉ [mahathirrifadh25@gmail.com](mailto:mahathirrifadh25@gmail.com)

1 <sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan  
Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh,

## Pendahuluan

Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) umumnya ditemukan di wilayah tropis dan subtropis. Kakap putih merupakan ikan yang mempunyai toleransi cukup luas terhadap salinitas (*euryhaline*). Kakap putih dapat dibudidayakan pada kisaran salinitas 10-35 ppt (WWF, 2015). Ikan kakap putih memiliki pertumbuhan relatif cepat dan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan budidaya (Windarto *et al.*, 2019).

Polikultur adalah pemeliharaan dari dua atau lebih spesies berbeda (Zimmermann & New 2000). Polikultur kakap putih dan nila adalah solusi untuk menghindari melimpahnya vegetasi seperti perifiton di dalam wadah budidaya dimana sesuai penjelasan dari Elyana, (2011) yang menyatakan bahwa ikan nila mampu mengontrol kondisi mikroorganisme dan mengkonsumsi perifiton agar tidak terjadi *blooming*. Berdasarkan penjelasan Febry (1987) Penggunaan ikan kakap dan nila padakegiatan polikultur didasari dari sifat toleransi salinitas yang sama yaitu *euryhaline* dan kebiasaan makan yang berbeda, namun demikian kompetisi terhadap pakan juga mungkin terjadi.

Perifiton adalah organisme yang hidup menempel pada substrat yang tenggelam. Substrat ini dapat berupa batu-batuan, kayu, tumbuhan air yang tenggelam, atau hewan air (Pratiwi, 2007 dalam Hendriana, 2013). Ketebalan perifiton tergantung pada input nutrient seperti bahan organik dan sumber cahaya. Komposisi perifiton terdiri dari golongan perifiton berjenis tumbuhan dan beberapa dari kelompok hewan (Ameilda *et al.*, 2016).

Ektoparasit dari golongan protozoa menjadi parasit yang berbahaya bagi ikan, hal ini seperti pernyataan Puskari dalam Ratin *et al.*, (2018) yang mengatakan bahwa parasit yang menyerang ikan laut terdapat pada bagian insang, sirip dan kulit terutama dari golongan protozoa. Ikan kakap putih merupakan golongan ikan karnivora dan menjadi predator bagi crustacea dan ikan-ikan kecil (Rasyid & Enggar, 2016).

Menurut Yayan *et al.*, (2015) Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan komoditas utama yang di budidaya di daerah tropis, memiliki kualitas yang baik, pertumbuhan cepat, efisien dalam memanfaatkan pakan alami, cenderung mengkonsumsi berbagai macam pakan tambahan, mudah berkembang biak dan toleransi tinggi terhadap kondisi lingkungan. Ikan nila merupakan pemakan perifiton yang baik (Junda *et al.*, 2013). Perbedaan kepadatan ikan nila akan berpengaruh pada kepadatan perifiton dan perifiton ini dimanfaatkan oleh ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebagai pakan alami (Junda *et al.*, 2013). Dari permasalahan tersebut dilakukan penelitian ini untuk mengkaji penanganan kelimpahan perifiton di dalam wadah budidaya ikan kakap dengan melakukan polikultur berdasarkan perbandingan padat tebar ikan kakap dan ikan nila.

## Bahan Dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Ujung Batee, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Penelitian ini berlangsung selama 32 hari dimulai dari bulan Oktober 2020 hingga Desember 2020.

## ARTIKEL RISET

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan taraf 4 perlakuan dan 4 ulangan yakni 0, 1, 2, 4 (ekor ikan nila/ wadah). Perlakuan yang diuji adalah perbedaan padat tebar ikan nila. Penempatan wadah perlakuan diletakan secara acak dengan perlakuan. Perlakuan yang diuji adalah:

- Perlakuan A : Wadah tanpa ikan nila + 10 ekor kakap putih
- Perlakuan B : Wadah dengan 1 ekor ikan nila + 10 ekor kakap putih
- Perlakuan C : Wadah dengan 2 ekor ikan nila + 10 ekor kakap putih
- Perlakuan D : Wadah dengan 4 ekor ikan nila + 10 ekor kakap putih

### Prosedur Penelitian

Persiapan wadah pemeliharaan tahap awal dalam penelitian ini dimulai dari membersihkan wadah hingga bersih dari kotoran, setelah wadah dibersihkan wadah diisi dengan air laut melalui saluran pompa yang sudah ada, Wadah yang digunakan dalam penelitian ini berukuran 50 liter air. Terdapat pipa pemasukan dan pipa pembuangan yang berfungsi untuk mengatur masuk dan keluarnya air. Pipa pemasukan berfungsi sebagai penyalur air dari wadah penampungan, sedangkan pipa pembuangan berfungsi menyalurkan air hasil buangan dari wadah pemeliharaan menuju ke wadah. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakap putih berukuran 3-4 cm dengan padat penebaran 10 ekor/50 liter. Benih ikan nila dengan kombinasi 0,1,2 dan 4 ekor/ wadah. Benih ikan kakap putih dan ikan nila diperoleh dari Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Ujung Batee, Aceh Besar, Aceh.

### Pemeliharaan Benih

Pakan yang diberikan adalah berupa pelet dengan kandungan protein 48%. Feeding rate 5%/biomasa. Kemudian frekuensi pemberian pakan 2x1 hari. Teknik pemberian pakan dilakukan dengan cara ditebarkan pada setiap titik aerasi dalam wadah agar biota yang dipelihara mendapat peluang makan yang sama karena pakan yang diberikan menyebar. Selama pemeliharaan berlangsung tidak dilakukan pergantian air. Frekuensi pemberian pakan 2 kali pemberian dalam sehari yaitu pada pukul 08.00, dan 16.00 WIB.

### Pengukuran Berat dan Panjang Benih

Pengukuran panjang tubuh rata-rata benih ikan dilakukan dengan menggunakan alat jangka sorong. Pengukuran berat tubuh benih ikan dilakukan dengan cara menimbang dengan timbangan analitik, total benih ditimbang pada masing-masing perlakuan.

### Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap 7 hari sekali yaitu pagi atau sore. Dalam pengukuran parameter kualitas air ini meliputi: suhu, sanititas, DO, dan pH. Pengukuran kualitas air pada setiap parameter dilakukan dengan cara mengambil air sampel langsung dari wadah.

### Parameter Pengamatan

#### Pengamatan Perifiton

Pengamatan perifiton dengan menggunakan mikroskop selanjutnya untuk identifikasi dan penghitungan menggunakan buku panduan *rapid bioassessment protocols for use in stream and wadeable rivers: Peryphiton, Benthic, Macroinvertebrates, And Fishs 2<sup>nd</sup> ed.* (Micheal, T.B., et al,1999).

1 ml = 1 cm<sup>3</sup> = 10<sup>3</sup> mm<sup>3</sup> = 10<sup>12</sup> μm<sup>3</sup> (triliun)

## ARTIKEL RISET

$$1 \text{ m} = 10^6 \mu\text{m}$$

Contoh perhitungan

$$\begin{aligned} \text{Diketahui} &= \text{Luas permukaan wadah} &&= 0,848 \text{ m}^2 \\ & \text{Perifiton} &&= 190 \text{ ml} \\ & \text{Kepadatan Perifiton} &&= \frac{\text{Volume Perifiton}}{\text{Luas Permukaan Perifiton}} (\text{ml/m}^2) \\ & &&= \frac{190}{0,848} = 224 \text{ ml/m}^2 \\ & \text{Ketebalan perifiton} &&= \frac{\text{Volume}}{\text{Luas}} \\ & &&= 224 \mu\text{m} \end{aligned}$$

## Pengamatan Ektoparasit

### Prevalensi Intensitas dan Dominansi Ektoparasit

*Prevalence of infection* %, menurut Malhotra *et al.*, (1981) dalam Hamzah *et al* (2017), sebagai berikut:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{jumlah ikan sampel yang terserang}}{\text{jumlah ikan sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{jumlah ektoparasit A yang menginfeksi}}{\text{jumlah ikan sampel yang terserang ektoparasit A}}$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{jumlah satu jenis ektoparasit yang menginfeksi ikan sampel}}{\text{jumlah total ektoparasit yang menginfeksi ikan sampel}} \times 100\%$$

### Pertambahan Berat Relatif

Pertumbuhan relatif dihitung dengan rumus Weatherley & Gill (1987), yaitu:

$$\text{RGR} = \left( \frac{w_t - w_0}{w_0} \right) \times 100$$

Keterangan: RGR = Pertumbuhan relatif (% / hari)  
W<sub>t</sub> = Bobot hewan uji pada akhir penelitian (g)  
W<sub>0</sub> = Bobot hewan uji pada awal penelitian (g)

### Pertambahan Panjang Relatif

Pertambahan panjang total ikan dihitung dengan rumus Weatherley & Gill (1987) adalah sebagai berikut:

$$L = \left( \frac{L_t - L_0}{L_0} \right) \times 100$$

Keterangan: L = Pertumbuhan panjang relatif  
L<sub>0</sub> = Panjang pada waktu t (cm)  
L<sub>t</sub> = Panjang awal (cm)

## ARTIKEL RISET

### **Feed Conversion Rate (FCR)**

Konversi pakan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{W_t - W_o + FD}$$

Keterangan: FCR = Feed conversion ratio  
F = Jumlah pakan yang dikonsumsi  
W<sub>t</sub> = Bobot akhir  
W<sub>o</sub> = Bobot awal  
FD = Dead fish

### **Survival Rate (SR)**

Kelangsungan hidup (*Survival Rate*) dihitung menggunakan rumus Muchlisin *et al.*, (2016) yaitu:

$$SR = (N_t/N_0) \times 100$$

Keterangan: SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)  
N<sub>t</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian  
N<sub>0</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian

### **Kualitas Air**

Pengamatan parameter kualitas air selama air disajikan dalam tabel dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 1.3 Parameter Pengamatan Kualitas Air

No	Parameter	Satuan	Alat	Pengukuran
1	DO	mg/L	DO meter	7 hari sekali
2	Suhu	°C	DO meter	7 hari sekali
3	pH	-	pH meter	7 hari sekali
4	Salinitas	Ppt	Refraktometer	7 hari sekali

### **Analisis Data**

Pengelolaan data dilakukan dengan uji analisa sidik ragam ANOVA (Analysis of variance), jika hasilnya berpengaruh nyata kemudian dilakukan uji lanjut berdasarkan nilai KK (Koefisien Keragaman) (Hanafiah, 2002). Regresi dilakukan untuk melihat hubungan antara nilai perifiton dan biomas ikan nila. Digunakan Uji Duncan sebagai uji lanjut jika nilai KK lebih besar, yaitu pada kondisi homogeny minimal 10% dan pada kondisi heterogen minimal 20%.

### **Hasil**

Hasil pengamatan perifiton menunjukkan ada persamaan jenis perifiton antar perlakuan. Perifiton dari kelompok tumbuhan di dominasi oleh alga hijau spesies *Chlorella* dan diatom spesies *Navicula* yang terdapat disemua perlakuan dan pengulangan (100%). Kondisi sel menunjukkan pigmen yang sudah pudar. Spesies lain yang dominansinya berbeda adalah alga hijau biru bersel satu yakni *Gloeocapsa* (tidak dominan) dan pada perlakuan C tidak ditemukan jenis *Gloeocapsa*, A=25%, B=100% dan D=50%. Sedangkan Perifiton dari kelompok hewan

**ARTIKEL RISET**

yang dominan adalah *rotifer bdelloid*, juga terdapat telur *rotifer bdelloid* ada pada semua perlakuan dan pengulangan (100%). Protozoa jenis *Carchesium* juga ada pada sebagian besar perlakuan kecuali B (tidak dominan), A=50%, C=25% dan D=100% dan Cacing *chironomus* hanya ada pada perlakuan A dan hanya dalam kondisi minoritas (tidak dominan), A=25%. Komposisi perfiton pada penelitian ini dapat dilihat pada table 4.1:

Tabel 4.1 Komposisi Perifiton Pada Setiap Perlakuan

NO	Jenis Perifiton	A	B	C	D
1	<i>Chlorella</i> sp	√	√	√	√
2	<i>Navicula</i> sp	√	√	√	√
3	<i>Glogeocapsa</i> )	√	√	-	√
4	<i>Rotifera bdelloid</i>	√	√	√	√
5	<i>Carchesium</i> sp	√	-	√	√
6	<i>Chironomus</i>	√	-	-	-

Keterangan: A= Tanpa Ikan Nila, B= kakap + 1 Ekor Nila, C= kakap + 2 Ekor Nila, D= kakap + 4 Ekor Nila.

Terlihat dari kepadatan perifiton lebih tebal pada perlakuan A kemudian menurun pada perlakuan B, C, dan D (Tabel 4.4)

Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Kepadatan Perifiton Pada Setiap Perlakuan.

No	Perlakuan	Kepadatan (ml/m <sup>2</sup> )
1	A	91,75
2	B	63
3	C	49
4	D	41,5

Keterangan: A= Tanpa Ikan Nila, B= kakap + 1 Ekor Nila, C= kakap + 2 Ekor Nila, D= kakap + 4 Ekor Nila.

Tabel 4.3 Pengamatan Ektopatrasit

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
Prevalensi	25%	25%	25%	25%
Intensitas (ekor parasit/ikan)	1	1	1	3
Dominansi	100%	100%	100%	100%

Keterangan: A= Tanpa Ikan Nila, B= kakap + 1 Ekor Nila, C= kakap + 2 Ekor Nila, D= kakap + 4 Ekor Nila.

Tabel 2.4 Data Hasil Pertambahan Berat, Panjang, FCR dan SR ikan kakap putih

No	Parameter	Perlakuan			
		A	B	C	D
<b>A Ikan kakap putih</b>					
1	Pertambahan Berat Relatif (%)	1311 <sup>a</sup>	1467 <sup>a</sup>	1571 <sup>a</sup>	1523 <sup>a</sup>
2	Pertambahan Panjang Relatif (%)	123 <sup>a</sup>	130 <sup>a</sup>	138 <sup>a</sup>	131 <sup>a</sup>

**ARTIKEL RISET**

3	Feed Conversion Rate (FCR)	0,57 <sup>b</sup>	0,52 <sup>a</sup>	0,51 <sup>a</sup>	0,51 <sup>a</sup>
4	Survival Rate (SR) (%)	100 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	97,5 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>

Tabel 4.5 kualitas air selama penelitian

Perlakuan	Salinitas	Parameter Kualitas Air		
		DO	pH	Suhu
A (tanpa Nila)	12-14 ppt	3,85-4,74 ppm	8,8-9	25,4-27,5°C
B (1 ekor Nila)	12-13 ppt	4,8-5,14 ppm	8,7-8,9	25,4-27,4 °C
C (2 ekor Nila)	12-14 ppt	4,87-5,15 ppm	8,6-9,1	25,5-26,1 °C
D (4 ekor Nila)	12-14 ppt	4,78-5,15 ppm	8,6-9,1	25,5-27,5 °C

**Pembahasan**

Polikultur merupakan teknik budidaya dengan menggabungkan berbagai jenis ikan yang mempunyai kebiasaan makan yang berbeda (Yustiati *et al*, 2018). Penentuan jenis ikan dalam kegiatan budidaya polikultur adalah hal utama dalam menentukan keberhasilan budidaya (Afrianto dan Liviawaty, 1992). Polikultur antara ikan kakap putih dan ikan nila pada penelitian ini sudah memenuhi kriteria pemilihan jenis ikan untuk polikultur dikarenakan terbukti mampu menekan pertumbuhan perifiton di dalam media budidaya tanpa mengganggu pertumbuhan dari kedua jenis ikan tersebut ( $r=60\%$  dan  $P>0,05$ ). Hal ini diduga ikan nila yang dipelihara bersamaan dengan ikan kakap putih menjadikan perifiton sebagai pakannya disamping pakan yang diberikan secara bersamaan.

Berdasarkan hasil penelitian terkait padat tebar ikan nila yang berbeda, perlakuan D dengan padat tebar nila sebanyak 4 ekor mampu mengurangi kepadatan perifiton, dimana hanya dijumpai kepadatan perifiton rata-rata sebesar 41,5 ml/m<sup>2</sup>, diikuti perlakuan C sebesar 49 ml/m<sup>2</sup>, perlakuan B 63 ml/m<sup>2</sup> dan perlakuan A 91,75 ml/m<sup>2</sup>. Jumlah nila yang berbeda dalam media pemeliharaan membuktikan juga sedikit banyaknya kepadatan perifiton. Diduga semakin banyak jumlah nila akan semakin menekan pertumbuhan perifiton dikarenakan akan menjadi sumber pakan bagi ikan nila (Halver and Hardy 2002). Jenis perifiton yang ditemui didalam media pemeliharaan selama penelitian secara umum adalah pakan utama bagi nila seperti *Chlorrella* sp, *Navicula* sp, *rotifera bdelloid*, dan *Carchesium* sp.

Jenis perifiton yang mendiami pada media pemeliharaan adalah dari jenis *Chlorella* dan *Navicula*, merupakan salah satu sumber makanan bagi nila. Berdasarkan grafik pola regresi menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan nila yang semakin berat membuat kepadatan perifiton semakin sedikit. Hal ini diduga perifiton yang berada didalam media pemeliharaan dikonsumsi oleh ikan nila sebagai pakan. Hal ini sesuai pernyataan Elyana (2011), yang menjelaskan bahwa ikan nila adalah hewan yang memenuhi kebutuhannya dengan cara memakan hewan dan tumbuhan (omnivor), memakan plankton, perifiton sampai pemakan aneka tumbuhan sehingga ikan ini diperkirakan dapat dimanfaatkan sebagai pengendali gulma air.

Pengamatan parasit dilakukan guna langkah awal dalam mencegah terjadinya serangan penyakit bagi ikan yang dipelihara. Menurut Barber *et al*. (1998) beberapa faktor yang berperan terhadap serangan penyakit pada ikan adalah adanya organisme patogen seperti parasit. Berdasarkan hasil pengamatan dijumpai ektoparasit yang menyerang ikan kakap yaitu jenis cacing monogenea. Parasit ini adalah jenis cacing yang umum menyerang insang. Slamet (2008) menjelaskan tanda-tanda serangan ringan ikan sering mengosokan tutup insangnya pada dinding atau dasar bak, serangan yang lebih parah ditandai ikan mengambang diam di dekat aerasi dengan warna tubuh pucat. Apabila induk ditangkap dan dilihat insangnya terlihat

## ARTIKEL RISET

kerusakan lembaran insang terlihat seperti keriting serta terlihat tonjolan-tonjolan seperti rambut yang setelah dilihat dibawah mikroskop adalah cacing yang menancap di lembaran-lembaran insang.

Tingkat prevalensi pada ikan kakap putih pada media pemeliharaan mendapatkan nilai prevalensi yang rendah yaitu hanya sebesar 25%, menurut Williams dan Bunkley-Williams (1996), nilai prevalensi ektoparasit cacing monogenea pada penelitian ini tergolong kategori *often* (sering) yang berarti bahwa semua sampel ikan kakap putih pada seluruh perlakuan sering terinfeksi oleh cacing monogenea. Dominansi ektoparasit pada penelitian ini adalah dari jenis cacing monogenea dengan nilai 100%, hal ini menunjukkan bahwa ektoparasit yang menyerang hanya dari jenis cacing monogenea. Diindikasikan parasit ini hadir melalui saluran air dan bawaan benih saat penyebaran awal. Sunarto (2005) menjelaskan Penularan penyakit dan parasit dapat terjadi melalui beberapa mekanisme, antara lain melalui kontak langsung antara ikan sakit dan ikan sehat.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pertambahan berat serta pertambahan panjang ikan kakap terbaik terdapat pada perlakuan C yaitu berat sebesar 1471% dan panjang 138%, sedangkan untuk ikan Nila nilai pertambahan berat yang unggul terdapat pada perlakuan C (2469%), namun untuk pertambahan panjang terdapat pada perlakuan B (140%). Pertumbuhan berat dan panjang perlakuan A dan B paling rendah dibandingkan C dan D, diduga rendahnya pertumbuhan pada perlakuan A tidak adanya nila dan perlakuan B tidak optimalnya jumlah nila dalam wadah untuk menekan pertumbuhan perfiton. Hal ini juga diperkuat dengan data kepadatan perfiton perlakuan A dan B lebih tinggi dari perlakuan C dan D. Sedangkan untuk perlakuan D pertumbuhan pada penelitian lebih baik dari pada perlakuan A dan B, tetapi menempati posisi kedua setelah perlakuan C diduga dipengaruhi oleh padat tebar. Hal ini terlihat pada perlakuan D dengan penambahan 4 ekor nila yang menyebabkan ruang dalam media pemeliharaan menjadi sempit. Seperti pernyataan Effendi (2002) yang mengatakan bahwa padat tebar yang tinggi akan mengganggu laju pertumbuhan meskipun kebutuhan makanan tercukupi, disebabkan karena adanya persaingan dalam memperebutkan makanan dan ruang gerak yang terbatas.

Nilai *feed conversion rate* (FCR) pada perlakuan ini tergolong sangat baik dimana perlakuan dengan nilai paling rendah *feed conversion rate* (FCR) adalah perlakuan C yaitu 0,51. Perlakuan C memiliki tingkat efisiensi pakan lebih baik karena memiliki nilai konversi pakan yang lebih rendah. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh padat tebar berbeda pada polikultur pendederan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan nila payau (*Oreochromis niloticus*) berpengaruh nyata terhadap Nilai *feed conversion rate* (FCR) ( $F < 0,05$ ). Perlakuan A mempunyai nilai berbeda nyata antara B, C dan D. Fran *et al* (2011) menjelaskan bahwa nilai konversi pakan digunakan untuk mengetahui baik buruknya kualitas pakan yang diberikan untuk pertumbuhan ikan. Rendahnya konversi pakan berarti makin tinggi efisiensi pakan tersebut dan sebaliknya makin tinggi nilai konversi pakan maka makin rendah efisiensinya. Semakin rendah nilai rasio pakan, maka kualitas pakan yang diberikan semakin baik, hal tersebut diperkuat dengan pernyataan Menurut DKPD (2010), Nilai *Feed Conversion Rate* (FCR) cukup baik, berkisar 0.8-1.6. Artinya, 1 kg Nila konsumsi dihasilkan dari 0.8-1.6 kg pakan. Menurut Sanoesi *et al.*, (2003), menyatakan bahwa Nilai konversi pakan yang rendah berarti kualitas pakan yang diberikan baik. Sedangkan bila nilai konversi pakan tinggi berarti kualitas pakan yang diberikan kurang baik.

Persentase angka kelangsungan hidup setiap perlakuan terbilang cukup baik, yaitu berkisar antara 97%-100%, namun secara ANOVA tidak berpengaruh nyata dengan ( $P > 0,05$ ). Mulyani *et al.* (2014) menyatakan bahwa angka kelangsungan hidup dipengaruhi oleh faktor internal dan

## ARTIKEL RISET

eksternal. Faktor eksternal yang dimaksud adalah lingkungan tempat hidup ikan dan faktor internal adalah dari ikan itu sendiri. Diduga selama penelitian, penanganan dan juga media hidup ikan kakap sudah baik dan benar dengan mengontrol kualitas air dan memerhatikan padat tebar ikan dalam setiap wadah pemeliharaan sehingga mampu mempertahankan nilai kelangsungan hidup ikan kakap dan ikan nila yang tinggi.

Kualitas air selama penelitian juga tergolong baik dan sesuai untuk keberlangsungan hidup ikan kakap dan nila. Penyiponan dilakukan 2 kali seminggu menjaga agar kualitas air bersih dari feses dan sisa pakan, Feses yang bertumpuk akan menjadi amonia yang berbahaya bagi ikan, (Setiyawan dan Hari, 2010). Kemudian dilakukan pengecekan kualitas air 1 kali seminggu. Kualitas air berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan nilai kualitas air pada penelitian sudah baik. Nilai kualitas air ini tergolong dalam kategori baik untuk ikan kakap putih dan nila menurut SNI, dimana salinitas 10-15 ppt, pH 8-9, DO >4 ppm suhu 25-30°C (BSNI, 2014).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas padat tebar berbeda pada polikultur pendederan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan nila payau (*Oreochromis niloticus*) tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan berat relatif, penambahan panjang relatif dan kelangsungan hidup ikan kakap putih, tetapi berpengaruh nyata terhadap nilai *feed conversion rate* (FCR). Perlakuan yang terbaik pada penelitian ini terkait parameter berat relatif, panjang relatif adalah perlakuan C, hal ini tidak berpengaruh nyata. Sedangkan FCR terbaik pada perlakuan C (berpengaruh nyata) Padat tebar berbeda pada polikultur pendederan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan nila payau (*Oreochromis niloticus*) mampu mengurangi volume perifiton di dalam wadah pemeliharaan. Penurunan volume perifiton didalam media pemeliharaan tidak terkolerasi dengan penurunan intensitas ektoparasit. Hasil pengamatan perifiton dan parasit menunjukkan bahwa polikultur ikan nila dan kakap menunjukkan bahwa volume perifiton berkurang. Parasit yang dijumpai adalah dari jenis cacing monogenea dengan Dominansi 100%.

## Daftar Pustaka

- Afrianto dan Liviawaty. 1992. *Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Agus.2013. *Budidaya Ikan Nila Salin di Balai Besar Pengembangan Air Payau (BBPBAP) Jepara. Laporan magang*. di BBPBAP. Jepara. Jawa Barat
- Ameilda, H. Irma Dewiyanti, Chitra Octavina. 2016. Struktur Komunitas Perifiton Pada Makroalga *Ulva lactuca* Di Perairan Pantai Ulee Lheue, Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. Vol. 1, Nomor 3: 337-347.
- Amri K dan Khairuman. 2007. *Budidaya ikan nila secara intensif*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Arif, 2001. Buletin Budidaya Laut seri 5 & 6. BBL Lampung, Ditjen Perikanan. Lampung.
- Ath-thar, M. H. F., dan Gustiano, R. 2010. Performa Ikan Nila Best dalam Media Salinitas. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. 493-499.
- Barber, I., L.C. Downey and V.A. Braithwaite. 1998. Parasitism oddity and mechanism of shoal choice. *J. Fish. Biol.* 53:1365-1368
- Carmelo R.T, Grethe, R.H, Erik, E.S, Karen, A.S, Karl Tangent, Jahn Throndsen, Berit, R.H. 1997. *Identifying Marine Phytoplankton*. Academic press. San diego. New York.
- Chan. W.L., 1982. Management of The Nursery of Seabass Fry in : Report of Training Course on Seabass Spawning and Larval Rearing. SCS/GEN/82/39. South China Sea Fisheries Development and Coordinating Programme, Manila, Philipina
- Cholik, F. 2005. *Akuakultur. Masyarakat Perikanan Nusantara*. Taman Akuarium Air Tawar. Jakarta. *Global Aquaculture Advocade*. 5(3): 36-37.

ARTIKEL RISET

- Cole, GA. 1988. *Textbook of Limnology. Third Edition*. Waverland Press Inc, New York ISA.
- Dara, R.M, Sarjito, Hadiotomo, A.H.C, 2014. Efikasi Perendaman Ekstrak Sambiloto (*Andrographis Paniculata Ness*) Dengan Salinitas Berbeda Dan Pengaruhnya Pada Kelulushidupan Serta Indeks Fagositosis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Vol. 3, Nomor 4, Halaman 222-229
- Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah (DKPD),2010. *Petunjuk Teknis Pembenihan dan Pembesaran Ikan Nila*. Dinas Kelautan dan Perikanan. Sulawesi Tengah. 2 hlm
- Effendie, M.I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.112p.
- Effendi, I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- FAO (food and agriculture organization of the united nations). 2006b. *States of r Word aquaculture*. 2006. FAO Fisheries Technical paper 500. Rome: FOA Fisheries Department
- Febry, R. & Lutz, P. 1987. *Energy partitioning in fish: The activity related cost of osmoregulation in a Euryhaline cichlid*. *J. exp. Biol.*, 128: 63-85.
- Fortes RD, Genodepa J (1997) *Pond culture: Seabass with tilapia*, *Aqua culture news*, Southeast Asian Fisheries Development Center, 19:4–17
- Fran, Syachradjad., S. Arifin, dan J. Akbar., 2011. Pengembangan Budi Daya Ikan Ikan Rawa di Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. *Laporan Penelitian Kerjasama* Fakultas Perikanan Unlam dengan Dinas Perikanan dan Kelautan Kalimantan Selatan.
- Ghufran. H. Kordi K. dan A. B. Tancung. 2010. *Pengelolaan Lualitas Air Dalam Budi Daya Perairan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hadie, W., L.E. Hadie, A. Supangat. (1999). *Modul Sistem Budidaya Ikan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hadi, M., Agustono dan Y. Cahyoko. 2009. Pemberian tepung limbah udang yang difermentasi dalam ransum pakan buatan terhadap laju pertumbuhan, rasio konversi pakan dan kelangsungan hidup benih ikan nila. *Skripsi*. Universitas Airlangga.
- Hamzah Jawadhira Abdulhusein, Mohamed Fawzy Abdulkarim, Marwa Khaled. 2017. Diagnosis of Parasitic Diseases of Fish Cages (*Cyprinus carpio*) in the A; Furat River Bridge of Mussayab in Babylon Province. *Journal for Veterinary Medical Sciences* Vol. 8 (1).
- Handayani, E., Desrina, D. Rukmono, dan A. Azizah. 2004. Keragaman Ektoparasit Pada Ikan Hias Air Laut yang Dilalulintaskan Melalui Stasiun Karantina Ikan Nguruh Rai Bali. *Makalah Prosiding Seminar Penyakit ikan dan udang IV*. Hal 59-64.
- Junda, .M, Hijrah, Yusmina Hala. Identifikasi Perifiton Sebagai Penentu Kualitas Air Pada Tambak Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Bionature*, Vol. 14, Nomor 1, April 2013, hlm.16-24.
- Kottelat, Woo P.T.K. 1993. *Fish Disease and Disorders: Protozoan and Metazoan Infections*. Vol. 1 The University Press. Cambridge 800 hlm.
- Michael, T.B, jeroen gerritsen, Blaine, G.S, James, B.S. 1999. Rapid Bioassessment Protocols For Use In Stream And Wadeable Rivers: Peryphiton, Benthic, Macroinvertebrates, And Fish Second Editions. *Enviromental protection agency*. Hal: 340, US.
- Mostafa M., Ruhul A.S, Nani G.D, 2013. Polyculture of seabass with tilapia for the utilization of brown fields in the coastal areas of Cox's Bazar, Bangladesh. *International Journal of Fisheries and Aquaculture*. Institute of Marine Sciences and Fisheries, University of Chittagong, Chittagong-4331, Bangladesh. Vol. 5(6), pp. 104-109

ARTIKEL RISET

- Muchlisin, Z. A., I. Dewiyanti. 2016. Pemanfaatan ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dalam pakan sebagai sumber prebiotik untuk benih ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(1): 25-34
- Petersen EH, Chinh DTM, Diu NT, Phuoc VV, Phuong TH, Dung NV, Dat NK, Giang PT (2011). *Bioeconomics of Asian seabass, Latescalcarifer, culture in Vietnam*.
- Philipose, K. K., S. R. Krupesha Sharma, N. Sadhu, N. G. Vaidya And G. Syda Rao. (2010). Some Aspects Of Nursery Rearing Of The Asian Seabass (*Lates calcarifer*, Bloch) In *Indoor Cement Tanks*. *Indian J. Fish.* 57, 61- 64
- Prihaningrum, A., Aditya, T. W., Saputra, Y. (2015) *Petunjuk Teknis Budidaya Ikan Kakap Putih (Lates calcalifer, Bloch) Di Karamba Jaring Apung*. Balai Besar Perikanan Budidaya Laut, Lampung. 66 hlm.
- Priyono, A., Selamat, B., Aslianti, T., Setiadharna, T., Setyadi, I., Permana, I.G.N., and Setiawibawa, G. 2013. Pembesaran Ikan Kakap Putih, Seabass (*Lates calcarifer*) di Tambak Dengan Pemberian Pakan Pelet Kandungan Protein berbeda untuk Calon Induk Melalui Sistem Pertumbuhan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut Bali. *Konferensi Akuakultur Indonesia*, 245-251 pp.
- Rasyid R.M dan Enggar P., 2016. Aspek Reproduksi Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer* Block) di Perairan Terusan Dalam Kawasan Taman Nasional Sembilang Pesisir Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Penelitian Sains*. Vol. 18 No. 1. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
- Ratin, D.T, Indah Raharjo, Eko Prasetyo, 2018. Identifikasi Dan Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) Yang Dilalulintaskan Melalui Skipm Kelas I Pontianak. *Jurnal Ruaya*. FPIK UNMUH-Pnk, Vol. 6. No .1
- Razi, F. (2013). *Penanganan Hama dan Penyakit pada Ikan Kakap Putih*. Kementrian Perikanan dan Kelautan. Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Press, Jakarta. 23 hlm.
- Rimmer, M. A. and Russell, D. J. 1998. Aspects of the biology and culture of (*Lates calcarifer*), In: De Silava, S. S. (Ed.), *Tropical Mariculture*, Academic Press, U.S.A., p: 449-476.
- Schipp., Glenn., Jerome Bosmans., and John., H. (2007). *Northen Territory Barramundi Farming Handbook*. Department of Primary Industri, Fisheries And Mines, Australia. 80 hlm
- Sunarto A. 2005. *Epidemiologi Penyakit Koi Herpes Virus (KHV) di Indonesia*. Pusat Riset Perikanan budidaya. Jakarta.
- Sommerville, C. 1998. *Parasites of Farmed Fish*. In *Biology of Farmed Fish ed. K.D. Black dan A.D Pickering*. Sheffield Academic Press:146-147
- Tarwiyah. (2001). *Pembesaran Ikan Kakap Putih (Lates calcalifer) di Keramba Jaring Apung*. Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian. Jakarta. 5 hlm
- Tesorero LB (1995) Effects of different Seabass-tilapia ratios on fish yield and the efficiency of sea bass as biological control of tilapia young in polyculture. *UP Res Digest* 2(1):376
- Watanabe, S., T, Kaneko dan K, M, Lee. 2008. *Functional Morphology of Mitochondrion-Rich Cells in Euryhaline and Stenohaline Teleosts*. Departmen of Aquatic Bioscience, 1(1) :1-62.
- Weatherley, A.H., & Gill, H.S. 1987. *The biology of fish growth*. Academic Press, Toronto. Canada, 443 pp.
- Weitzel, RL. 1979. Methods and Measurements of Perifiton Communities: *Review*. *American Society for Testing and Materials*. Philadelphia. London.
- Williams, E.H., Bunkley-williams, L. 1996. Parasites of Offshore Big Game Fishes of Puerto Rico and The Western Atlantic. *Journal of Parasitology*. 84(2): 382.

---

**ARTIKEL RISET**

- Windarto, S. Hastuti, S. Subandiyono, Ristiawan, A.N, Sarjito. 2019. Performa pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer* bloch, 1790) yang dibudidayakan dalam sistem keramba jaring apung (KJA). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.3(2019)1:56-60.
- WWF Indonesia. 2015. *Budidaya Ikan Kakap Putih*. WWF-Indonesia.Jakarta selatan.
- Yayan, L.N, Nunik Cokrowati, Atis Mukhlis, 2015. Perifiton sebagai pakan alternative benih ikan nila *Oreochromis niloticus*. *Jurnal Perikanan UNRAM*. Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Mataram. 7:52-56
- Yustiat A., Herawati T., Lili W., Nurhayati A., Rosida, Ibnu Bangkit B.S. 2018. Budidaya Polikultur Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) Dengan Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Zimmermann S. & New M.B. (2000) Grow-out system-poly-culture and integrated culture. In: *Freshwater Prawn Culture: the farming of Macrobrachium rosenbergii* (eds M.B. New & W.C., Velenti), pp.187-202. Blackwell Scien, Oxford, UK.
- Zonneveld, N., E.A. Huisman dan J.H. Boon. 1991. *Prinsip Prinsip Budidaya Ikan*. PT Gramedia Pustaka Utama, Anggota IKAPI, Jakarta, hal.72-102.