



### Pengaruh salinitas terhadap perkembangan ektoparasit pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) selama penanganan karantina

### The effect of salinity to ectoparasites growth on tilapia (*Oreochromis niloticus*) during quarantine process

Tina Herlina <sup>a</sup>, Novi Susianti <sup>b, \*</sup>, Kukuh Andias <sup>b</sup> dan Imam Barzakh <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Lebong, Bengkulu, Indonesia

<sup>b</sup> Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Bengkulu, Indonesia

#### Abstrak

Eksperimen untuk menyelidiki efek salinitas terhadap patogen nila (*Oreochromis niloticus*). Percobaan dilakukan di laboratorium Stasiun Karantina Ikan, Kualitas Pengendalian dan Keamanan Hasil Perikanan Bengkulu selama 30 hari. Eksperimen ini menggunakan desain acak dengan empat perlakuan dan empat replikasi. Perlakuan A: ikan di pelihara di 0 ‰, perlakuan B: ikan di pelihara di 2 ‰, perlakuan C: ikan di pelihara di 4 ‰ dan perlakuan D: ikan di pelihara di 6 ‰. Ikan disimpan di akuarium yang diisi air 75 liter dan setiap akuarium terdiri dari sepuluh ikan, dengan ukuran ikan berkisar 10- 12 cm. Pengamatan untuk parasit ikan dilakukan setiap lima hari. Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Selain itu, pengukuran kualitas air dilakukan setiap 5 hari. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa salinitas berpengaruh signifikan terhadap prevalensi dan intensitas parasit yaitu pada salinitas 6 ppt. Selain itu, salinitas juga memberikan dampak negatif terhadap tingkat kelangsungan hidup nila (*Oreochromis niloticus*).

**Kata kunci:** salinitas; parasit; prevelensi; intensitas; kelangsungan hidup

#### Abstract

An experiment to investigate the effect of salinity on pathogens of tilapia (*Oreochromis niloticus*). The experiment was conducted at the laboratory of Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Bengkulu for 30 days. This experiment used randomized designs with four treatment and four replications. Treatment A: fishes kept in 0 ‰, Treatment B: fishes kept in 2 ‰, Treatment C: fishes kept in 4 ‰ and Treatment D: fishes kept in 6 ‰. Fish were kept on aquarium filled with 75-litre water and each aquarium consisted of ten fishes, with the size of fishes ranged 10 - 12 cm. The observation for fish parasites was conducted every five days. The data were analyzed by using the descriptive analyzed. Besides, water quality measurement was taking every 5 days. The descriptive analyzed result showed that salinity gives significance effect to the prevalence and intensity of parasites which was at salinity 6 ppt. Other, salinity also gave negative impact to survival rate of tilapia (*Oreochromis niloticus*).

**Keywords:** salinity; parasites; prevalence; intensity; survival rate

\* Korespondensi: Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Bengkulu. Jl. Raya Padang Kemiling RT 02 Kelurahan Pekan Sabtu Kecamatan Selebar Kota Bengkulu 38213, Indonesia. Tel: +62. 0736-53017  
e-mail: novidadang@gmail.com  
doi: <https://doi.org/10.29103/aa.v6i2.1890>

#### 1. Pendahuluan

Penanganan ikan selama di instalasi karantina dapat menjadi titik kritis yang sangat menentukan keberhasilan pelaksanaan tindakan karantina ikan secara keseluruhan. Perlakuan yang benar dan tepat prosedur akan membantu para petugas karantina untuk meminimalkan resiko kemungkinan terbawanya penyakit ikan berbahaya ke daerah tujuan dengan mengendalikan perkembangan selama dalam instalasi karantina.

Perkembangan patogen di instalasi karantina ikan bisa saja terjadi tanpa terdeteksi karena tidak dilakukannya pengawasan terhadap perubahan kualitas lingkungan selama

penanganan di instalasi ikan. Kita perlu waspada hal tersebut karena perkembangan dan penyebaran ektoparasit bisa saja terjadi tanpa terdeteksi dalam jangka waktu relatif lama, hal ini dikarenakan setiap ektoparasit pada ikan memerlukan karakteristik, sifat dan lingkungan yang berbeda untuk tumbuh dan berkembang. Sebagai contoh perkembangan *Ichthyophthirius multifiliis* yang menyebabkan penyakit bintik putih. Jika dalam kondisi lingkungan yang bersih, perkembangan *Ichthyophthirius multifiliis* menjadi terhambat sehingga tidak terlalu menimbulkan masalah penyakit pada ikan budidaya. Akan tetapi jika kondisi lingkungan kurang terawat *Ichthyophthirius multifiliis* akan berkembang cepat dan menjadi bahaya bagi kesehatan ikan.

Lingkungan menjadi faktor yang sangat penting bagi perkembangan dan penyebaran penyakit pada ikan. Pengaruh lingkungan seperti suhu, pH dan salinitas yang berubah-ubah seringkali menjadi penyebab timbulnya penyakit pada ikan. Pada beberapa kasus penyakit, pengaruh lingkungan menjadi sangat penting peranannya, karena ada beberapa penyakit yang memang tumbuh dan berkembang jika lingkungan mendukung untuk perkembangannya. Beberapa jenis ektoparasit memerlukan tingkat salinitas tertentu untuk dapat tumbuh dan berkembang. Beberapa jenis hanya dapat hidup pada air tawar dan sebaliknya beberapa jenis lainnya justru hanya bisa hidup pada salinitas tinggi. Misalnya beberapa spesies *Trichodina* hanya dapat mentoleransi air tawar dan akan mati bila salinitas air meningkat.

Pada saat patogen tumbuh secara lambat, maka bisa saja terjadi petugas karantina ikan tidak dapat mendiagnosa keberadaannya karena pada saat diperiksa memperlihatkan hasil negatif, akan menjadi bahaya bila pada waktu tersebut ikan sudah dilepas ke lokasi pemeliharaan. Bila ini terjadi maka tindakan karantina ikan tidak tercapai seperti yang diharapkan.

Sampai sejauh ini, penelitian tentang manipulasi lingkungan untuk mengendalikan perkembangan HPIK di instalasi karantina ikan belum banyak dikembangkan, sehingga perlu penelitian untuk mengetahui lingkungan yang optimal yang diperlukan untuk menekan, mengendalikan dan atau menghilangkan kemungkinan perkembangan HPIK selama masa karantina di instalasi karantina ikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui salinitas yang berbeda terhadap perkembangan ektoparasit pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) selama masa karantina di instalasi karantina ikan sementara.

## 2. Bahan dan metode

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli hingga Agustus 2018 di Karantina Ikan Bengkulu. Wadah yang digunakan adalah akuarium kaca berukuran 30 x 50 x 30 cm. Wadah diisi air sebanyak 30 liter dengan padat tebar satu ekor/3 L<sup>-1</sup>. Selama pemeliharaan kondisi air dibuat tidak mengalir/statis. Ikan diberi pakan pellet sekali sehari sebanyak 10% dari berat badan. Media pemeliharaan yang digunakan dalam penelitian adalah air yang bersumber dari air tanah (sumur bos) dan air laut dari Pantai Pelabuhan Pulau Baai yang bersalinitas awal 30 ‰. Air dari kedua sumber yang berbeda tersebut kemudian dicampurkan hingga diperoleh salinitas yang diinginkan yaitu 2 ‰, 4 ‰ dan 6 ‰. Air yang sudah dicampur diendapkan selama 3 hari sebelum digunakan dan diukur kembali sebelum penelitian ini dilakukan. Selama penelitian, air pada media disirkulasi setiap hari dengan cara mengganti 10% volume dengan air baru dari media pengendapan dengan salinitas yang sama. Salinitas air tetap diperiksa setiap hari bersamaan dengan kegiatan sirkulasi air untuk memastikan bahwa tidak terjadi perubahan salinitas akibat penguapan.

Ikan uji yang digunakan adalah ikan dengan ukuran panjang 5 – 8 cm dengan berat ± 2 -5 g per ekor. Proses infeksi

dilakukan dengan cara mencampurkan ikan yang akan diteliti dengan ikan-ikan yang positif terinfeksi ektoparasit selama 3 hari di wadah pemeliharaan dengan asumsi bahwa seluruh ikan dapat terinfeksi selama masa proses infeksi.

Pemeriksaan terhadap serangan ektoparasit dilakukan setiap tiga hari selama 30 hari (10 kali pemeriksaan). Untuk setiap perlakuan pemeriksaan secara mikroskopis. Jumlah parasit yang ditemukan menyerang dihitung dengan menggunakan rumus intensitas serangan.

$$\text{Intensitas} = (\text{Jumlah penyebab penyakit ikan} : \text{Jumlah ikan yang}} \times 100\%$$

Jumlah ikan terserang dihitung berdasarkan rumus prevalensi serangan.

$$\text{Prevalensi} = (\text{Jumlah ikan terinfeksi} : \text{Jumlah ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

Desain rancangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima kali ulangan masing-masing perlakuan yaitu 0 ‰, 2 ‰, 4 ‰ dan 6 ‰. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam dan apabila berpengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

Data kualitas air, mortalitas, prevalensi dan intensitas serangan ektoparasit dianalisa secara deskriptif.

## 3. Hasil dan pembahasan

Data intensitas serangan ektoparasit pada ikan nila dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
Data intensitas serangan ektoparasit pada ikan nila.

No. sampel	Intensitas serangan	Jenis ektoparasit yang ditemukan
1	17	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
2	11	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
3	29	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
4	6	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp</i>
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	32	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
12	12	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
13	20	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
14	-	-
15	4	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp</i>
16	5	<i>Tichodina sp</i>
17	8	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
18	1	<i>Dactylogyrus sp</i>
19	2	<i>Dactylogyrus sp</i>
20	-	-
21	-	-
22	-	-
23	8	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
24	1	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
25	9	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
26	27	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
27	10	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>
28	-	-
29	-	-
30	19	<i>Dactylogyrus sp, Tichodina sp, Gyrodactylus sp</i>

Data intensitas serangan ektoparasit pada ikan nila dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai prevalensi dan intensitas dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya ukuran ikan, umur ikan, kondisi perairan serta aktivitas budidaya (Bauer 1970 dalam Handayani 2014). Hasil pengamatan pada ikan uji menunjukkan bahwa parasit salinitas 0 ‰ ditemukan dalam jumlah dan jenis yang lebih banyak dari pada perlakuan lainnya.

**Tabel 2**

Data intensitas serangan ectoparasit pada ikan nila.

Tanggal pemeriksaan	Salinitas (permil)	Ulangan					Prevalensi (%)
		1	2	3	4	5	
25 Juli 2019	0	219	5	3	-	12	80
	2	-	3	2	4	-	60
	4	3	1	8	-	3	80
	6	-	4	2	-	-	40
28 Juli 2019	0	19	10	4	6	41	80
	2	6	1	1	-	-	60
	4	-	4	1	-	-	80
	6	-	-	2	1	18	40
31 Juli 2019	0	325	-	2	-	12	60
	2	2	-	-	5	1	40
	4	5	2	6	8	-	80
	6	-	-	-	-	-	-
3 Agustus 2019	0	98	-	2	7	12	100
	2	-	-	-	-	1	40
	4	5	2	6	8	-	80
	6	-	-	-	-	-	-
6 Agustus 2019	0	-	15	11	3	9	80
	2	-	2	1	1	2	80
	4	10	-	2	5	8	80
	6	-	-	6	4	6	60
9 Agustus 2019	0	-	5	6	5	4	80
	2	-	1	1	2	3	80
	4	-	1	7	3	2	80
	6	-	-	4	2	7	60
12 Agustus 2019	0	3	8	11	16	15	100
	2	2	2	34	-	-	40
	4	4	4	21	-	-	60
	6	33	-	6	-	-	20
15 Agustus 2019	0	1	3	17	5	12	100
	2	11	7	1	4	-	40
	4	-	-	-	2	1	60
	6	-	-	-	-	2	20
18 Agustus 2019	0	11	29	5	1	-	80
	2	-	2	1	-	-	40
	4	-	-	-	-	-	-
	6	2	3	-	-	-	40
21 Agustus 2109	0	4	7	5	4	-	80
	2	27	2	-	8	2	80
	4	-	1	4	10	14	80
	6	7	3	3	-	-	60

Selama pemeliharaan ditemukan 6 jenis ectoparasit pada perlakuan salinitas 0 ‰ yaitu *Gyrodactylus sp*, *Dactylogyrus sp*, *Trichodina sp*, *Epistylis sp*, *Ichthyophthirius multifiliis* dan *Vorticella sp*. Pada salinitas 2 dan 4 ditemukan 3 jenis ectoparasit yaitu *Gyrodactylus sp*, *Gyrodactylus sp* dan *Trichodina sp*. Sedangkan pada salinitas 6 hanya ditemukan 2 jenis ectoparasit yaitu *Gyrodactylus sp* dan *Dactylogyrus sp*. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu et al. (2009) yang menyatakan bahwa parasit *Trichodina sp* hanya dapat mentolerir air tawar dan mati pada salinitas 5 ppt. Jenis-jenis parasit yang ditemukan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3**

Jenis parasit yang menyerang ikan uji.

No.	Salinitas (Permil)	Jenis parasit yang ditemukan selama pengamatan
1.	0	<i>Dactylogyrus sp</i> , <i>Gyrodactylus sp</i> , <i>Trichodina sp</i> , <i>Epistylis sp</i> , <i>Vorticella sp</i> , <i>Ichthyophthirius sp</i>
2.	2	<i>Dactylogyrus sp</i> , <i>Gyrodactylus sp</i> , <i>Trichodina sp</i>
3.	4	<i>Dactylogyrus sp</i> , <i>Gyrodactylus sp</i> , <i>Trichodina sp</i>
4.	6	<i>Dactylogyrus sp</i> , <i>Gyrodactylus sp</i>

Zainun (2008) dalam Mahatma et al., (2012), menyatakan bahwa *Trichodina sp* merupakan ectoparasit yang menyerang / menginfeksi kulit dan insang, biasanya menginfeksi semua jenis ikan air tawar. Parasit *Epistylis sp*, *Ichthyophthirius multifiliis* dan *Vorticella sp* hanya menyerang pada salinitas 0 permil, dan tidak ditemukan pada salinitas 2, 4 dan 6 permil. Hal ini sesuai dengan pendapat Salmah, (2008) yang mengatakan bahwa salah satu pengobatan penyakit parasiter white spot

adalah dengan cara merendam ikan terinfeksi dengan larutan garam dapur berkadar 0,1 – 0,3 ppm selama 5 – 10 menit.

Kualitas air media pemeliharaan selama penelitian secara umum layak dalam mendukung kehidupan ikan nila dan dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4**

Kualitas air selama pemeliharaan.

No.	Kualitas air	Rata-rata selama pengamatan
1	Perlakuan salinitas	0 permil
	pH	6 – 7.5
	Suhu	27 - 30°C
	DO	6 - 8 ppm
2	Perlakuan salinitas	2 permil
	pH	6 – 7.5
	Suhu	27 - 30°C
	DO	6 - 8 ppm
3	Perlakuan salinitas	4 permil
	pH	6 – 7.5
	Suhu	27 - 30°C
	DO	6 - 8 ppm
4	Perlakuan salinitas	6 permil
	pH	6 – 7.5
	Suhu	27 - 30°C
	DO	6 - 8 ppm

Dari tabel tersebut di atas dapat dilihat bahwa air yang digunakan sebagai media uji pada kisaran yang layak bagi kehidupan ikan nila, dimana suhu 27-30 °C, pH 6-8, oksigen terlarut 6-8 ppm sesuai dengan pendapat BSNI (2009) suhu yang optimal untuk pertumbuhan ikan nila adalah 25-30 °C, pH 6.5-8, oksigen terlarut 5 mg.L-1. Kualitas air merupakan salah satu faktor lingkungan yang perlu untuk diperhatikan dalam budidaya. Ektoparasit dapat mudah sekali tumbuh jika kualitas air budidaya ikan buruk (Winaruddin et al., 2015).

Dari analisis sidik ragam yang dilakukan dapat dilihat bahwa perlakuan pada penelitian berbeda nyata. Dilanjutkan dengan uji BNT dengan hasil perlakuan salinitas 0 berbeda nyata dengan salinitas 2, 4 dan 6. Hal ini membuktikan bahwa perbedaan salinitas berpengaruh nyata dalam mengurangi dan menghambat pertumbuhan ectoparasit pada ikan nila.

#### 4. Kesimpulan

Dari analisis sidik ragam yang dilakukan dapat dilihat perlakuan penelitian berbeda nyata. Uji BNT menunjukkan hasil perlakuan salinitas 0 permil berbeda nyata dengan salinitas 2, 4 dan 6 permil. Hal ini membuktikan bahwa perbedaan salinitas berpengaruh nyata dalam mengurangi dan menghambat pertumbuhan ectoparasit pada ikan nila.

Jenis-jenis parasit yang menyerang ikan uji adalah jenis parasit yang biasa menyerang ikan air tawar yaitu *Trichodina sp*, *Dactylogyrus sp*, *Gyrodactylus sp*, *Epistylis sp*, *Vorticella sp* dan *Ichthyophthirius multifiliis*. Pada salinitas 2 dan 4 permil ditemukan 3 jenis parasit yaitu *Trichodina sp*, *Dactylogyrus sp* dan *Gyrodactylus sp*. Sedangkan pada salinitas 6 permil hanya ditemukan 2 jenis parasit yaitu *Dactylogyrus sp* dan *Gyrodactylus sp*.

#### Bibliografi

- BSNI. 2009. SNI No.7550:2009. Produksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Bleeker) Kelas Pembesaran di Kolam Air Tenang. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Handayani, R., Adiputram, Y.T., Wardiyanto, 2014. Identifikasi dan keragaman parasit pada ikan mas koki *Carrasius auratus* dan ikan mas *Cyprinus carpio* yang berasal dari

Lampung dan luar Lampung. *Aquasains–Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*. 2: 149–156.

Mahatma, Radit, Yusfiati, Elvira, R., Titrawani, 2012. Beberapa Aspek Biologi Ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V) Dari Perairan Sungai Siak. Laporan Penelitian Berbasis Lab. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam. Universitas Riau.

Rahayu, N. S., Susanti, D., Lantian, D., Wibowo, S. A., Diana, R., Murwantoko, 2009. Pengaruh Salinitas terhadap Pertumbuhan Parasit pada Benih Gurami, *Osphronemus gouramy*. *Jurnal Perikanan (J.Fish. Sci)*, XI (2): 175-182).

Winaruddin., R., Razi, K., 2015. Infestasi Ektoparasit pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dibudidaya di Desa Tumpok Teungoh Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe. *Jurnal Edukasi dan Sains Biologi*. 4(2): 14-17.