



# TRITON

JURNAL MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Volume 5, Nomor 1, April 2009

VALUASI EKONOMI WISATA SANTAI BEACH DAN PENGARUHNYA DI  
DESA LATUHALAT KECAMATAN NUSANIWE

STRUKTUR MORFOLOGIS KEPITING BAKAU (*Scylla paramamosain*)

PENGENDALIAN CACING POLIKAETA  
PADA ANAKAN TIRAM MUTIARA  
DENGAN PERENDAMAN DALAM SALINITAS YANG BERBEDA

TINGKAH LAKU PERGERAKAN GASTROPODA *Littorina scabra*  
PADA POHON MANGROVE *Sonneratia alba* DI PERAIRAN  
PANTAI TAWIRI, PULAU AMBON

SEBARAN NITRAT DAN FOSFAT PADA MASSA AIR PERMUKAAN  
SELAMA BULAN MEI 2008 DI TELUK AMBON BAGIAN DALAM

APLIKASI TEKNOLOGI REMOTE SENSING SATELIT DAN SIG  
UNTUK MEMETAKAN KLOOROFIL-a FITOPLANKTON  
(*Suatu Kajian Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan*)

KAROTENOID, PIGMEN PENCERAH WARNA IKAN KARANG

EKSISTENSI SASI LAUT DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN  
BERKELANJUTAN BERBASIS KOMUNITAS LOKAL DI MALUKU

JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
AMBON

TRITON

Vol. 5

No. 1

Hlm. 1-71

Ambon, April 2009

ISSN 1693-6493

## **PENGENDALIAN CACING POLIKAETA PADA ANAKAN TIRAM MUTIARA DENGAN PERENDAMAN DALAM SALINITAS YANG BERBEDA**

***(Polychaeta Worm Control at Juvenile Tiram Mutiara With Dyeing in Difference Salinity)***

**Nally.Y.G.F. Erbabley**

*Dosen Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Program Studi Teknologi Budidaya Perikanan  
Politeknik Perikanan Negeri Tual  
Jln. K. Sadsuitubun No.1 Telp 0916-21377 Tual Maluku Tenggara*

**ABSTRACT:** Mariculture of oyster is not free from any kind of problems. One of the problem is attacking by parasite of polychaeta, especilally the harm driller polychaeta. This group could drill the shell of oysters. Therefore, the pearl oyster could die and declining the pearl quality. The research was conducted in the laboratory of mariculture Politeknik Tual. The treatment was dyed of juvenil pearl oysters which has been attached by polychaeta in water with defferent salinity namely 0 psu, 15 psu, 30 psu (control), 45 psu and 60 psu for 15 minutes. The polychaeta which came out from oyster shell was *Lysidicce* sp., *Polidora* sp., *Neries* sp., *Syllis* sp., *Streblosoma* sp., and *Phylodoce* sp. The highest number was represented by *Syllis* sp. with 15 individu respectively follow by *Lysidise* sp. are 10 individu, *Neries* sp are 8 individu respectively, *Polidora* sp. are 3 individu, *Phylodoce* sp. are 2 individu and the last one *Streblosoma* sp. 1 individu.

**Keywords:** polychaeta, pearl oyster, salinity

### **PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki potensi yang besar untuk pengembangan budidaya tiram mutiara, karena banyak memiliki perairan yang cocok sebagai area budidaya tiram mutiara. Mutiara yang dihasilkan Indonesia sangat laku di pasaran karena dapat berukuran besar, dan terkenal dengan jenis *south sea pearl*, yang hanya bisa dihasilkan di Indonesia dan Australia.

Jenis-jenis tiram mutiara yang ada di Indonesia cukup beragam, diantaranya: *Pinctada maxima*, *Pinctada margaritifera*, *Pinctada fucata*, *Pinctada chemnitis*, dan *Pteria penguin*. Namun demikian, jenis tiram mutiara yang paling banyak dibudidayakan adalah *Pinctada maxima*, yang mampu menghasilkan mutiara berukuran besar. Pertumbuhan tiram di Indonesia tergolong cepat karena terletak di daerah tropis, sehingga tidak memiliki perbedaan musim yang mencolok, dibandingkan dengan Jepang yang

memiliki empat musim, sehingga pertumbuhan tiram mutiara di sana lebih lambat, terutama saat musim dingin (Sutaman, 1993).

Budidaya tiram tidak terlepas dari berbagai permasalahan. Salah satu masalah yang dihadapi adalah serangan parasit dari kelas polikaeta yang merugikan budidaya. Polikaeta yang merugikan umumnya berasal dari golongan polikaeta pengebor, yang memiliki kemampuan melobangi cangkang tiram. Serangan polikaeta dapat menyebabkan kematian tiram dan penurunan kualitas mutiara yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu adanya upaya pengendalian polikaeta.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui salinitas air yang efektif mengeluarkan polikaeta dari cangkang tiram mutiara (2) Mengetahui tingkat kelangsungan hidup anakan tiram mutiara (3) Mengetahui jenis polikaeta yang menyerang anakan tiram mutiara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi dasar bagi peneliti dan pengelola budidaya tiram mutiara.

## METODOLOGI

Peralatan yang digunakan adalah seperangkat alat pengukur parameter fisik kimiawi air, dan buku pedoman identifikasi parasit. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiram mutiara (*Pinctada maxima*) dengan ukuran anterior ventral (AV) 8 cm, serta media air yang bersalinitas 0 psu, 15 psu, 30 psu (sebagai kontrol), 45 psu dan 60 psu. Media air bersalinitas lebih rendah dari air laut dibuat dengan cara mencampurkan air laut 30 psu dengan air tawar 0 psu. Sedangkan untuk salinitas yang lebih tinggi dari air laut dilakukan melalui penambahan garam dapur. Setelah pencampuran dilakukan pengukuran salinitas dengan hand refraktometer untuk memastikan bahwa salinitas sesuai dengan yang dikehendaki.

Penelitian dilakukan dengan lima perlakuan dalam empat kali ulangan tiap perlakuan. Perlakuan diaplikasikan dengan cara merendam anakan tiram mutiara yang terserang cacing polikaeta dalam media air dengan salinitas yang berbeda-beda selama 15 menit. Sebelum proses perendaman, cangkang tiram dibersihkan dari organisme penempel dan polikaeta dengan cara pengerikan menggunakan pisau, kemudian disikat sampai bersih. Setelah 15 menit perendaman, cacing polikaeta yang keluar dari cangkang dihitung jumlahnya dan diawetkan menggunakan alkohol 70 % untuk keperluan identifikasi. Anakan tiram mutiara yang digunakan diambil dari rakit pemeliharaan tiram mutiara.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah individu polikaeta yang keluar dari cangkang tiram pada masing-masing perlakuan, tingkat kelangsungan hidup tiram mutiara dan pengukuran kualitas air (suhu, salinitas, pH dan DO). Sedangkan rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak lengkap (RAL), dengan rumus:

$$Y_{ijk} = \mu + T_i + \sum_{j} \epsilon_{ij}$$

Keterangan:  $i$  = 1, 2, 3, ...,  $t$  (Perlakuan)

$J$  = 1, 2, 3, ...,  $r$  (Ulangan)

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan dalam satuan pengamatan ke- $j$  yang memperoleh perlakuan ke- $i$ .

$\mu$  = Rataan umum

$T_i$  = Pengaruh perlakuan ke- $i$

$\sum_{j} \epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat dalam satuan percobaan ke- $j$  yang memperoleh perlakuan ke- $i$ .

Kemudian dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) atau Uji Tukey. Analisis statistik dilakukan menggunakan program SPSS 10.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Air

Suhu perairan pada lokasi pemeliharaan tiram mutiara berkisar antara 27,0-29,0 °C (Tabel 1). Suhu pemeliharaan tiram mutiara yang berkisar antara 28,3-29,9 °C, masih berada dalam kisaran nilai suhu yang diperuntukkan bagi pertumbuhan tiram mutiara. Suhu perairan berperan penting dalam aktivitas biologi tiram mutiara. Di Indonesia yang beriklim tropis, pertumbuhan yang baik dapat dicapai pada suhu antara 28-30 °C (Sutaman, 1993). Sedangkan salinitas yang paling baik untuk pertumbuhan tiram mutiara adalah 32-35 psu (CMFRI, 1991). Tiram mutiara dapat bertahan hidup pada salinitas antara 20-50 psu. Tetapi dapat menyebabkan kematian apabila berada selama 2-3 hari, pada perairan bersalinitas dibawah 14 psu atau diatas 55 psu.

Nilai pH perairan pada lokasi pemeliharaan tiram mutiara berkisar antara 6,5-7,0 (Tabel 1). Nilai ini masih berada dalam kisaran optimal bagi kehidupan tiram mutiara. Menurut Sudjiharno *dkk.* (2001), pada prinsipnya habitat tiram mutiara adalah perairan dengan nilai pH lebih besar dari 6,75. Tiram tidak akan bereproduksi pada nilai pH lebih besar dari 9,0. Aktifitas tiram akan meningkat pada pH 6,5-7,0 dan akan menurun pada pH 4,0-6,5.

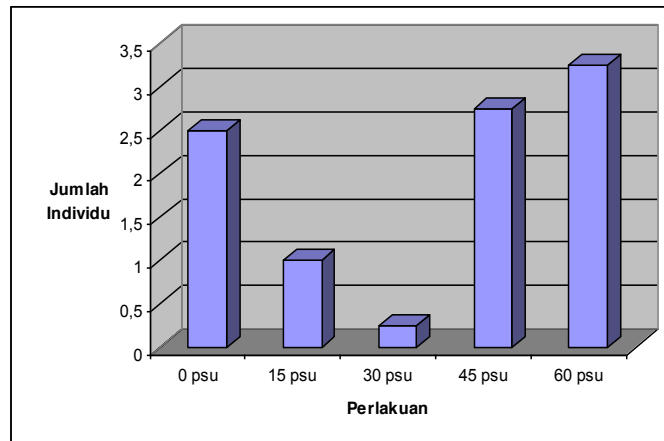
Kadar oksigen terlarut perairan pada lokasi pemeliharaan tiram mutiara berkisar antara 6,0-7,8 ppm (Tabel 1). Menurut CMFRI (1991), kisaran oksigen terlarut untuk pertumbuhan dan perkembangan tiram yang dibudidayakan berkisar antara 2,5-7,2 ppm. Tiram mutiara tidak akan mengalami stres pada kisaran konsentrasi oksigen terlarut terbatas (Sudjiharno *dkk.*, 2001). Kebutuhan oksigen terlarut tiram mutiara *Pinctada fucata*, berukuran 40-50 mm adalah 1,339 µl/l; ukuran 50-60 mm adalah 1,650 µl/l, dan ukuran 60-70 mm adalah 1,810 µl/l.

Tabel 1. Parameter kualitas perairan pemeliharaan tiram mutiara

Parameter Pengukuran	Hasil Pengukuran
Suhu	27,0 – 29,0
Salinitas	35,0 – 36,0
PH	6,5 – 7,0
DO	6,0 – 7,8

### Jumlah Polikaeta Yang Keluar dari Cangkang Tiram Mutiara

Jumlah individu polikaeta yang keluar dalam dari cangkang tiram mutiara (*Pinctada maxima*) setelah perendaman selama 15 menit pada masing-masing perlakuan tersaji pada Gambar 1. Berdasarkan hasil uji statistik, perlakuan perendaman tiram mutiara dalam air dengan tingkat salinitas yang berbeda, berpengaruh terhadap jumlah polikaeta yang keluar dari cangkang ( $P>0,05$ ). Perendaman dalam air bersalinitas 15 psu tidak berbeda nyata dengan salinitas kontrol (30 psu) ( $P>0,05$ ), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan perendaman dalam air bersalinitas 60 psu. Perendaman dalam air bersalinitas 45 psu berbeda nyata dengan salinitas kontrol (30 psu) ( $P>0,05$ ), yang berarti jumlah polikaeta yang keluar pada perlakuan tersebut lebih banyak. Perendaman dalam air bersalinitas 0 psu memberikan hasil yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan perendaman pada salinitas kontrol (30 psu) ( $P>0,05$ ).



Gambar 1. Jumlah individu polikaeta yang keluar dari cangkang tiram mutiara pada tiap perlakuan

Perlakuan perendaman dalam air bersalinitas 60 psu ternyata memberikan hasil yang paling baik. Jumlah polikaeta yang keluar lebih banyak, dibandingkan pada perlakuan lainnya. Dengan demikian perendaman dalam air bersalinitas 60 psu memberikan hasil yang berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), dibandingkan perlakuan perendaman dalam air bersalinitas 15 psu dan 30 psu, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan perendaman dalam air bersalinitas 0 psu dan 45 psu.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa perendaman dalam salinitas 30 psu atau salinitas kontrol menyebabkan hanya satu individu polikaeta yang keluar dari cangkang tiram mutiara. Hal ini disebabkan karena tidak terdapat perbedaan tekanan osmosis yang berarti antara tubuh dan lingkungan, sehingga polikaeta masih dapat bertahan dalam cangkang. Untuk memastikan bahwa pada perlakuan 30 psu masih terdapat polikaeta pengebor dalam cangkang tiram mutiara, dilakukan perendaman dalam salinitas 60 psu. Hasilnya adalah diperoleh 13 individu polikaeta keluar dari cangkang tiram. Menurut Junardi (2001) polikaeta tergolong biota yang mampu hidup pada kisaran salinitas yang luas (*euryhaline*). *Nereis pelagica* mampu hidup pada kisaran salinitas antara 6-24 psu, sementara *Polydora* sp. mampu hidup pada kisaran salinitas 18-40 psu (Hill, 2000).

Dalam air bersalinitas 0 psu, polikaeta berada pada lingkungan yang hipoosmotik, sedangkan cairan tubuh polikaeta hipertonik terhadap lingkungan. Dengan demikian polikaeta cenderung akan kemasukan air dan kehilangan garam melalui kulit lewat proses difusi.

Perendaman dalam air bersalinitas 15 psu hanya mampu mengeluarkan polikaeta sebanyak empat individu. Hal ini berarti bahwa salinitas 15 psu masih berada dalam kisaran yang bisa ditolelir oleh polikaeta, sehingga polikaeta tetap nyaman berada dalam lubangnya. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Junardi (2001) bahwa beberapa spesies polikaeta dapat hidup melimpah pada perairan payau.

Pada salinitas 45 psu dan 60 psu, polikaeta berada pada kondisi lingkungan yang hiperosmotik, dan cairan tubuhnya hipotonik terhadap lingkungan, sehingga cenderung kehilangan air dan kemasukan garam. Dengan demikian, cara yang efektif untuk mengendalikan polikaeta pengebor cangkang tiram mutiara adalah dengan melakukan perendaman dalam air bersalinitas 60 psu. Terbukti bahwa

perendaman dalam air bersalinitas lebih tinggi lebih efektif, dibandingkan dengan perendaman dalam air bersalinitas rendah. Hal ini diduga karena polikaeta di alam lebih banyak ditemukan pada air payau (bersalinitas rendah), dibandingkan pada air laut (bersalinitas tinggi), sehingga lebih toleran pada perairan bersalinitas rendah.

### **Tingkat Kelangsungan Hidup Tiram Mutiara**

Secara umum tiram mutiara memiliki kelangsungan hidup yang tinggi, hal ini dikarenakan dalam satu minggu pengamatan setelah diberi perlakuan, tidak ada tiram mutiara yang mati (SR=100%). Tiram yang mati dapat diketahui, apabila memiliki cangkang yang telah terbuka dan tidak ada lagi organ tubuh. Menurut Chan (1949), tiram mutiara lebih cocok hidup di perairan dengan salinitas 35 psu dan dapat mentolelir kisaran salinitas antara 25-50 psu dalam jangka waktu 2-3 hari. Nilai salinitas perairan diluar kisaran ini dapat menyebabkan kematian tiram mutiara sebesar 100% (CMFRI, 1991).

### **Inventarisasi Polikaeta yang Menyerang Tiram Mutiara**

Jenis polikaeta yang keluar dari cangkang tiram mutiara adalah *Lysidice* sp., *Syllis* sp., *Nereis* sp., *Polydora* sp., *Streblosoma* sp., dan *Phylodoce* sp. (Tabel 2). Jenis dengan jumlah individu tertinggi adalah *Syllis* sp. (15 ind.), sedangkan jenis dengan jumlah individu terendah adalah *Streblosoma* sp. (1 ind.). Jenis *Polydora* sp. yang keluar adalah sebanyak tiga individu dari 25 ekor tiram mutiara. Menurut Read (2004), jumlah polikaeta yang merupakan hama penempel dan pengebor sangat banyak jumlahnya. Kurang lebih 14 jenis polikaeta pengebor yang menyerang moluska, telah ditemukan di Selandia Baru, tetapi kebanyakan berasal dari golongan *Polydora* dan *Boccardia*, yang memiliki kemampuan menembus lapisan cangkang tiram.

Tabel 2. Jenis dan jumlah individu polikaeta yang keluar dari cangkang tiram mutiara setelah diberi perlakuan

Perlakuan	Jumlah Individu						Jlh
	<i>Lysidice</i> sp.	<i>Polydora</i> sp.	<i>Nereis</i> sp.	<i>Syllis</i> sp.	<i>Streblosoma</i> sp.	<i>Phylodoce</i> sp.	
0 psu	5	0	1	3	1	0	<b>10</b>
15 psu	1	1	0	1	0	1	<b>4</b>
30 psu	0	0	1	0	0	0	<b>1</b>
45 psu	1	1	2	6	0	1	<b>11</b>
60 psu	3	1	4	5	0	0	<b>13</b>
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>39</b>

Banyaknya jenis lain selain *Polydora* yang keluar dari cangkang tiram mutiara diduga karena jenis polikaeta tersebut memanfaatkan lubang bekas polikaeta pengebor yang telah ditinggalkan, sebagai tempat tinggal. Hal ini dapat dilihat melalui kesamaan jenis antara polikaeta yang keluar dari cangkang tiram mutiara saat perlakuan, dengan polikaeta yang dikumpulkan saat melakukan pengerikan atau pembersihan cangkang sebelum diberi perlakuan (Tabel 3). Hal ini berarti pula bahwa polikaeta yang keluar dari cangkang tiram mutiara saat perlakuan, diduga tidak semuanya berasal dari golongan organisme pengebor. *Polydora* sp. tidak ditemukan saat pengerikan, karena memiliki kemampuan untuk

membuat lubang pada cangkang tiram (Hill, 2000), sehingga tidak terlihat bersama *fouling organisme* lainnya saat proses pembersihancangkang.

Tabel 3. Jenis dan jumlah individu polikaeta hasil pengerikan cangkang tiram mutiara

Perlakuan	Jumlah Individu									Jlh
	<i>Syllis</i> sp.	<i>Lysidice</i> sp.	<i>Nereis</i> sp.	<i>Eunice</i> sp.	<i>Phylodoce</i> sp.	<i>Platihelminthes</i> sp.	<i>Polycirrus</i> sp.	<i>Salmanica</i> sp.		
0 psu	3	0	0	2	2	0	0	1	<b>8</b>	
15 psu	2	2	0	2	2	0	1	0	<b>9</b>	
30 psu	0	1	2	0	1	0	0	0	<b>4</b>	
45 psu	3	0	0	1	1	1	0	0	<b>6</b>	
60 psu	0	0	1	1	1	0	2	1	<b>6</b>	
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah: (1) Cara efektif untuk mengeluarkan polikaeta dari cangkang anakan tiram mutiara (*Pinctada maxima*) adalah dengan proses perendaman dalam air bersalinitas 0 psu, 45 psu dan 60 psu (terbaik), selama 15 menit. (2) Tingkat kelangsungan hidup tiram mutiara (*Pinctada maxima*) selama tujuh hari, setelah diberi perlakuan adalah 100%. (3) Jenis polikaeta yang menyerang anakan tiram mutiara adalah *Lysidice* sp., *Polydora* sp., *Nereis* sp., *Syllis* sp., *Streblosoma* sp., dan *Polydoce* sp.

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah: (1) Perlu dilakukan percobaan dengan spat dan induk tiram mutiara yang berbeda ukuran. (2) Perlu penelitian lanjutan untuk menginventarisasi semua jenis polikaeta yang memiliki kemampuan mengebor cangkang tiram mutiara. (3) Perlu dilakukan perendaman anakan tiram mutiara dalam air bersalinitas 0 psu, 45 psu dan 60 psu, setelah proses pembersihan cangkang berlangsung, untuk mengeluarkan polikaeta pengebor.

### DAFTAR PUSTAKA

- CMFRI. 1991. *Pearl Oyster Farming and Pearl Culture*. Training Manual No.8. Regional Seafarming Development and Deorientation Project. RAS/90/002 Bangkok, Thailand.
- Hill, J. M. 2000. *Polydora ciliate*, A bristleworm. *Marine Life Information Network. Biology and Sensitivity Key Information Sub-Programme* (online) (<http://www.marine.ac.uk/species/Polcil.htm>, diakses 2 Januari 2003).
- Junardi. 2001. *Keanekaragaman, Pola penyebaran dan cirri-ciri substrat polikaeta (filum: Annelida) di Perairan Pantai Timur Lampung Selatan*. Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sutaman. 1993. *Tiram Mutiara Teknik Budidaya dan Proses Pembuatan Mutiara*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Winanto, T., Soehardi, P., & M. Murdjani. 1992. *Budidaya Mutiara*. Makalah disajikan dalam Pelatihan PGWPP Khusus Budidaya Laut. Balai Budidaya Laut Lampung.
- Winanto, T., Soehardi, P., dan R. Affandi. 2001. Preferensi spat tiram mutiara *Pinctada maxima* terhadap parameter dan tingkat kekerasan bahan kolektor. *Jurnal Institut Pertanian Bogor*. 24 (2): 95-96.