

# Tingkat Kelulusan Hidup Larva Teripang Pasir (*Holothuria Scabra*, *Jaeger*) dengan Perlakuan Pemberian Pakan Alami Berbeda di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung

MUHAMMAD HENDRI, ANNA IDA SUNARYO, DAN REZA YUDA PAHLEVI

Program Studi Imu Kelautan FMIPA, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, Indonesia

**INTISARI:** Ketepatan aspek pakan pada larva stadia planktonis merupakan pendukung utama keberhasilan budidaya teripang pasir (*Holothuria scabra*) hingga menjadi teripang muda maupun induk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pakan yang dikonsumsi dan mengamati kelangsungan hidup larva teripang pasir. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pembenihan Teripang Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung, pada bulan November sampai Desember 2008. Larva teripang dipelihara selama stadium planktonis dan diberi pakan alami berbeda dari spesies *Isochrysis* sp., *Tetraselmis* sp., *Chaetoceros* sp., dan *Nannochloropsis* sp. Nilai kelulusan hidup rata-rata tertinggi dijumpai pada pakan alami jenis *Chaetoceros* sp., 6,083%, diikuti jenis *Isochrysis* sp., 1,083%. Larva teripang yang diberi pakan jenis *Tetraselmis* sp., dan *Nannochloropsis* sp tidak memiliki nilai kelulusan hidup.

**KATA KUNCI:** *holothuria scabra*, kelangsungan hidup, pakan alami

**ABSTRACT:** Food is the main factor that support culture effort succeed, including in sandfish culture. The aim of this research is to find out food habit and survival rate of sandfish larvae. This research was conducted in Seeding Laboratory of sandfish in BBPBL Lampung, November until December 2008. This research used sandfish in planktonis stadium and *Isochrysis* sp., *Tetraselmis* sp., *Chaetoceros* sp., and *Nannochloropsis* sp as the food. The highest survival rate was found in larvae wich given food *Chaetoceros* sp (6.083%), followed by *Isochrysis* sp (1.083%). Larvae which given *Tetraselmis* sp and *Nannochloropsis* sp gave no survival rate.

**KEYWORDS:** *holothuria scabra*, survival rate, natural food

E-MAIL: gumay2009@yahoo.com

Januari 2009

## 1 PENDAHULUAN

Teripang merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomis tinggi dimanfaatkan sebagai bahan makanan yang mengandung nutrisi tinggi: kandungan protein 43,1%, lemak 2,2%, kadar air 27,1%, kadar abu 27,6%<sup>[1]</sup>. Teripang juga dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan karena mengandung asam lemak tidak jenuh jenis W-3 yang penting untuk kesehatan jantung<sup>[2]</sup>. Satu dari jenis teripang yang bernilai ekonomis tinggi tersebut adalah teripang pasir (*Holothuria scabra*).

Permintaan pasar akan produk ini semakin meningkat dari tahun ke tahun sehingga mendorong peningkatan upaya eksploitasi<sup>[3]</sup>. Usaha pelestarian dan pemenuhan kebutuhan produksi perlu segera dilakukan melalui pembudidayaan agar kebutuhan produksi teripang berkualitas terpenuhi dan tidak mengurangi stok teripang di alam. Ada beberapa hal yang perlu diper-

hatikan dalam teknik pembenihan seperti pengumpulan dan pengawasan induk, waktu bertelur, perkembangan tingkat larva, dan perkembangan tingkat juvenil awal<sup>[4]</sup>.

Perkembangan pada tingkat larva sangat tergantung pada pakan yang diberikan. Untuk itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pakan yang baik bagi pertumbuhan larva teripang pasir pada stadium planktonis. Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung menggunakan diatom sebagai pakan alami teripang pasir pada stadia larva. Pada penelitian ini pakan alami yang digunakan adalah jenis diatom (*Chaetoceros* sp) dan alga hijau; dipilih alga yang aktif bergerak (*Tetraselmis* sp dan *Isochrysis* sp) yang cenderung diam (*Nannochloropsis* sp).

## 2 METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada 13 November - 6 Desember 2008 di Laboratorium Pembenihan Teripang Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) yang berlokasi di Desa Hanura, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Prosedur kerja mengacu pada<sup>[2]</sup>,<sup>[5]</sup>, dan<sup>[6]</sup>, serta teknik budidaya yang dilakukan pihak BBPBL. Penelitian ini memiliki beberapa tahapan:

### 2.1 Sterilisasi Alat dan Media

Air yang akan digunakan untuk pemeliharaan larva teripang disaring terlebih dahulu menggunakan filter bag. Sterilisasi dilakukan terhadap wadah pemeliharaan dan peralatan dengan menggunakan kaporit.

### 2.2 Pemilihan Induk

Syarat induk yang digunakan dalam pemijahan adalah tidak cacat dan memiliki tingkat kematangan gonad yang cukup. Pemilihan induk dilakukan pada pagi hari di tempat pemeliharaan induk, tujuannya agar induk tidak mengalami *stress* serta memberikan kesempatan agar induk dapat mengeluarkan feses selama proses penjemuran.

### 2.3 Pemijahan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode manipulasi lingkungan. Induk teripang ditempatkan dalam keranjang plastik (rombong) yang diletakkan beberapa sentimeter di bawah permukaan air. Sore harinya, induk dimasukkan ke dalam bak pemijahan. Induk teripang memperlihatkan perilaku pemijahan yang ditandai dengan gerakan tubuh. Pemijahan terjadi pada malam hari. Induk jantan akan mengeluarkan sperma terlebih dahulu dan kemudian merangsang induk betina mengeluarkan sel telur.

### 2.4 Pemeliharaan Larva Teripang Pasir

Larva dipelihara pada toples uji yang memiliki kapasitas volume 2 liter. Sedangkan media pemeliharaan yang digunakan sebanyak 1 liter. Larva yang akan digunakan dalam uji dikumpulkan menggunakan gelas ukur. Air dari wadah penampungan larva awal diambil sebanyak 20 ml. Selanjutnya dihitung jumlah larva yang ada secara visual dengan 5 kali ulangan. Hasil rata-rata pengulangan dianggap sebagai jumlah larva per 20 ml. Larva dikumpulkan pada toples dengan kepadatan 400 larva per 1000 ml untuk diberi perlakuan pakan. Kepadatan pakan yang diberikan  $4 \times 10^4$  sel per-ml.

Pakan alami yang diberikan adalah *Isochrysis* sp (A), *Tetraselmis* sp (B), *Chaetoceros* sp (C), *Nannochloropsis* sp (D). Kepadatan pakan alami dihitung

setiap hari menggunakan Haemocytometer. Perhitungan volume pakan alami dilakukan mengacu pada Mudjiman<sup>[7]</sup> menggunakan rumus:

$$V_1 = \frac{N_2 \times V_2}{N_1} \quad (1)$$

dengan  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $V_1$ , dan  $V_2$ , berturut-turut adalah jumlah fitoplankton per-ml yang ditebar, jumlah fitoplankton per-ml yang diharapkan, volume fitoplankton per-ml yang ditebar, dan volume media pemeliharaan larva.

Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Pergantian air tidak dilakukan karena sifat larva yang masih planktonis dan ukurannya yang sangat kecil. Perhitungan kelangsungan hidup dilakukan pada akhir penelitian, yaitu saat larva berumur D15. Perhitungan yang dilakukannya mengacu pada rumus Effendie (1978) dalam [6],

$$S = \frac{N_t}{N_0} \times 100\% \quad (2)$$

dengan  $S$ ,  $N_t$ ,  $N_0$  berturut-turut adalah derajat kelangsungan hidup (%), Jumlah larva yang hidup pada waktu  $t$  (individu), dan jumlah larva pada awal penelitian (individu).

Parameter lingkungan yang diukur adalah temperatur, salinitas, oksigen terlarut dan pH. Pengukuran mengacu pada<sup>[8]</sup> dan teknis penggunaan alat disesuaikan dengan alat yang tersedia di BBPBL Lampung.

### 2.5 Analisis Statistik

Perhitungan statistik mengacu pada<sup>[9]</sup> dan<sup>[10]</sup>. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pemberian pakan alami berbeda terhadap kelangsungan hidup larva teripang pasir hingga akhir penelitian adalah *A one-way analysis of variance* (Anova). Sedangkan untuk melihat perbedaan tiap perlakuan dilakukan "uji beda nyata terkecil (BNT)".

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Ho: Perbedaan jenis pakan alami yang diberikan tidak mengakibatkan perbedaan tingkat kelangsungan hidup larva teripang pasir (*Holothuria scabra*, Jaeger).

H1: Perbedaan jenis pakan alami yang diberikan mengakibatkan perbedaan tingkat kelangsungan hidup larva teripang pasir (*Holothuria scabra*, Jaeger).

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pemeliharaan Larva

Pemijahan dilakukan dengan menempatkan induk teripang sebanyak 6 - 7 ekor pada satu wadah pemi-

TABEL 1: *Survival Rate* (SR) akhir larva *Holothuria scabra*

Perlakuan Pakan	<i>Survival Rate</i> (SR); Ulangan			
	1	2	3	Rerata
<i>Isochrysis</i> sp (A)	1,75%	1%	0,5%	1,083%
<i>Tetraselmis</i> sp (B)	-	-	-	-
<i>Chaetoceros</i> sp (C)	8,25%	4,75%	5,25%	6,083%
<i>Nannochloropsis</i> sp (D)	-	-	-	-

Sumber: Data primer penelitian, 2008

jahan. Tiap wadah tersebut diharapkan terdiri dari induk jantan dan betina. Pemijahan terjadi dalam keadaan gelap. Induk jantan menunjukkan respon terlebih dahulu dengan mengangkat bagian kepala dan menggoyangkannya sambil mengeluarkan sperma berbentuk benang putih dan langsung bercampur dengan air laut. Proses ini berlangsung sekitar 45 menit. Sperma yang “terlarut” pada air laut merangsang betina melepas sel telur. Pada induk betina, gonopore yang terletak pada bagian kepala terlihat menggelembung dan sel telur dikeluarkan satu atau dua kali semburan. Setelah pemijahan, induk-induk dikeluarkan dari tempat pemijahan, kemudian air diaduk dengan pelan untuk membantu meratakan sperma dalam air, sehingga fertilisasi terjadi dengan baik dan terhindar terjadinya polispermi. Telur yang dibuahi akan menetas dalam waktu 30 - 32 jam kemudian. Setelah sehari menetas dianggap sebagai D1, yaitu hari pertama kehidupan larva. Larva dipelihara pada toples plastik. Pemberian pakan alami dilakukan pagi dan sore hari.

### 3.2 Kelulusan Hidup Larva Teripang Pasir

Hasil perhitungan SR menunjukkan bahwa larva teripang pasir yang diberi perlakuan pakan B dan D tidak menghasilkan nilai SR hingga akhir penelitian. Sedangkan pada larva teripang pasir yang diberi perlakuan A dan C, memiliki nilai kelangsungan hidup. Nilai SR yang tertinggi diperoleh dari perlakuan pakan alami jenis *Chaetoceros* sp (C). Nilai SR setiap perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Banyak faktor yang dapat mengakibatkan rendahnya nilai SR larva teripang. Pertama, bentuk dan ukuran tubuh pakan alami yang dikonsumsi larva. Keempat pakan alami yang diberikan memiliki bentuk tubuh bulat atau lonjong. *Chaetoceros* sp yang digunakan pada penelitian ini berbentuk batang. Bentuk tubuh inilah yang memudahkan proses pemangsa dan pencernaan larva. *Tetraselmis* sp memiliki ukuran tubuh lebih besar dibandingkan pakan alami yang lain, sehingga larva sulit melakukan proses pemangsa dan pencernaan. Kemampuan larva untuk mencerna makanan dengan baik juga menjadi faktor yang mem-

pengaruhi kelangsungan hidup larva<sup>[6]</sup>.

Faktor kedua, tingkat mobilitas dari pakan alami. Alga yang digunakan sebagai pakan memiliki tingkat mobilitas yang berbeda. *Tetraselmis* sp dan *Isochrysis* sp memiliki flagel sehingga mobilitas lebih aktif dibandingkan *Chaetoceros* sp dan *Nannochloropsis* sp. Mobilitas pakan alami mempengaruhi kemampuan larva teripang untuk menangkap mangsa. Akibatnya larva sukar memperoleh makanan untuk sumber energi dan pertumbuhan. Kekurangan energi dapat berakibat kematian larva. Darsono dkk.<sup>[11]</sup> menerangkan mikroalga yang berkualitas dan cocok sangat menentukan keberhasilan pemeliharaan larva.

Faktor ketiga, banyaknya fase perkembangan (metamorfosis) larva teripang pasir. Larva membutuhkan energi cukup banyak untuk melakukan proses metamorfosis. Kekurangan energi karena sulitnya memperoleh pakan dapat mengakibatkan gagalnya metamorfosis larva sehingga kelangsungan hidup pada fase selanjutnya rendah.

Faktor keempat, kualitas telur hasil pemijahan. Proses pembuahan yang terjadi di luar tubuh mengakibatkan sel telur tidak dibuahi dengan baik. Faktor yang mempengaruhi adalah proses pengadukan/arus jika di alam. Menurut Martoyo dkk.<sup>[2]</sup> telur yang terbuahi dengan baik umumnya akan menghasilkan larva dengan persentase hidup yang tinggi. Seleksi telur yang baik dan penanganan segera terhadap telur yang dibuahi merupakan faktor penting dalam persentase hidup larva teripang pasir.

Volume air dan tingkat kekencangan aerasi yang digunakan untuk memelihara larva juga memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup larva. Kedalaman air untuk pemeliharaan harus diperhatikan dengan tingkat kekencangan aerasi. Aerasi yang terlalu kencang mengakibatkan pengadukan menjadi tinggi, dan jika berlangsung lama dapat mematikan larva.

Aerasi juga membantu larva teripang untuk memperoleh mangsa. Menurut James dkk (1988) dan UNDP (1991) dalam [6] jumlah makanan yang diberikan pada larva teripang pasir ada hubungannya dengan volume air media yang digunakan dan densitas larva. Tujuannya adalah agar larva teripang mudah

TABEL 2: Hasil rerata pengukuran parameter fisis

Parameter Fisis	<i>Isochrysis</i> sp (A)	<i>Tetraselmis</i> sp (B)	<i>Chaetoceros</i> sp (C)	<i>Nannochloropsis</i> sp (D)
Suhu (C)	29	28,69	28,71	28,71
Salinitas ( $^0/_{00}$ )	30	30	30	30
pH	8,0	8,0	8,0	8,0
DO	4,02	4,04	4,03	4,0

Sumber : Data primer penelitian, 2008

untuk mendapatkan pakan.

Menurut Lucas (1982), Imari dan Ikade (1986) dalam [6], pada kondisi alamiah, kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap perkembangan larva teripang pasir adalah temperatur, DO, periode penyinaran, dan ketersediaan pakan. Aktifitas fisiologi larva dan tingkah laku pengambilan pakan dapat dipengaruhi oleh temperatur, DO, dan ketersediaan pakan (Tabel 2).

Rendahnya kadar DO mengakibatkan terganggunya proses respirasi, pemangsaan, metabolisme tubuh dan pertumbuhan larva teripang serta dapat berakibat kematian pada larva. Penurunan aktifitas metabolisme tubuh membuat larva menjadi lemah karena kekurangan energi. Energi dibutuhkan untuk aktifitas hidup larva, salah satunya metamorfosis. Kekurangan energi mengakibatkan gagalnya metamorfosis sehingga kelangsungan hidup larva pada fase berikutnya rendah.

Hasil rata-rata pengukuran temperatur, salinitas, dan pH dari pengulangan tiap perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Nilai yang ditunjukkan pada hasil pengukuran berada pada kisaran toleransi pemeliharaan larva teripang pasir.

### 3.3 Analisis Statistik

Berdasarkan Analisis Sidik Ragam kelangsungan hidup larva teripang pasir Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa  $F$ -hitung  $>$   $F$  tabel. Nilai  $F$ -hitung = 12,5654515,  $F$ -tabel 1% = 7,59 dan  $F$ -tabel 5% = 4,07. Hal ini menyatakan bahwa perlakuan pemberian *Isochrysis* sp., *Tetraselmis* sp., *Chaetoceros* sp., dan *Nannochloropsis* sp. memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup larva teripang pasir. Selanjutnya untuk mencari perbedaan antar perlakuan yang ditunjukkan hasil perhitungan Anova, dilakukan perhitungan uji Beda Nyata Terkecil atau BNT (Tabel 4).

Hasil perhitungan BNT menunjukkan nilai perbedaan sangat nyata perlakuan C terhadap perlakuan A, B, dan D. Artinya, perlakuan C menghasilkan nilai kelulusan hidup (SR) yang paling berbeda dibandingkan ketiga perlakuan lainnya.

## 4 KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Pertama, larva *Holothuria scabra* menyukai pakan alami dari jenis diatom dibandingkan dengan alga hijau. Kedua kelangsungan hidup larva *Holothuria scabra* terbesar diperoleh dari perlakuan pemberian pakan jenis *Chaetoceros* sp, diikuti pemberian pakan jenis *Isochrysis* sp. Pada perlakuan pemberian pakan jenis *Tetraselmis* sp dan *Nannochloropsis* sp tidak ditemukan larva yang bertahan hidup.

### 4.2 Saran

Fase planktonis *Holothuria scabra* sebaiknya diberikan pakan alami dari jenis *Chaetoceros* sp. Jumlah pakan yang diberikan pada larva *Holothuria scabra* harus disesuaikan dengan kebutuhan larva. Pengukuran oksigen terlarut dilakukan setiap hari selama pemeliharaan larva. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan penambahan volume media pemeliharaan larva.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rustam, 2006, *Budidaya Teripang*, Pelatihan Budidaya Laut (Coremap Fase II Kab. Selayar), Yayasan Mattirotasi, Makassar
- [2] Martoyo, J., N. Aji, dan T. Winanto, 2006, *Budidaya Teripang*, Cet. 6, edisi revisi, Penebar Swadaya, Jakarta
- [3] Darsono, P., 1994, Usaha Pembenihan Untuk Pelestarian Sumberdaya Teripang, *Oseana*, 19 (4), Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jakarta, hal. 13-21
- [4] Lovatelli, A., C. Conand, S. Purcell, S. Uthicke, J.F. Haemel, dan A. Mercier, 2004, *Advances in Sea Cucumber Aquaculture and Management*, Food and Agriculture Organization Of United Nation, Rome
- [5] Morgan, A.D., 2008, The Effect of Food Availability on Early Growth, Development and Survival of Larvae of The Sea Cucumber *Holothuria scabra* (Echinodermata: Holothuroidea), *SPC Beche-de-mer Information Bulletin*, # 14, University of Queensland, Australia
- [6] Yusron, 2004, Percobaan Pemeliharaan Larva Teripang Pasir (*Holothuria scabra*, JAEGER) Dengan Pemberian Pakan, Editor: W.B. Setyawan, Y. Witasari, Z. Arifin, O.S.R. Ongkosongo, dan S. Birowo, *Prosiding Seminar Laut III*, 29-31 Mei 2001, Jakarta, Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia, hal. 123-127

TABEL 3: Anova

Sumber Variansi	DB	JK	RK	F-hitung	F-tabung	
					1%	5%
Perlakuan	3	600,00	200,00	12,57*	7,59	4,07
Galat	8	127,33	15,92			
Total	11	727,33				

Keterangan : \* = Terima H1

Sumber: Data primer penelitian, 2008

TABEL 4: Beda Nyata Terkecil (BNT)

	A	B	C	D
A	-			
B		-		
C	**	**	-	
D			**	-
BNT <sub>0,05</sub> = 7,51156			BNT <sub>0,01</sub> = 10,9285	

Keterangan : \*\* = Berbeda sangat nyata

Sumber: Data primer penelitian, 2008

- [7] Mudjiman, A., 2008, *Makanan Ikan*, Penebar Swadaya, Jakarta, hal. 192
- [8] Wibisono, M.S., 2005, *Pengantar Ilmu Kelautan*, PT Grasindo, Jakarta
- [9] Walpole, R.E., 1982, *Pengantar Statistika*, Edisi ke-3, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- [10] Hanafiah, K.A., 2008, *Rancangan Percobaan; Teori dan Aplikasi, Edisi ketiga*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- [11] Darsono, P., D.H. Putro, dan E. Yusron, 2002, Upaya Pembenihan Teripang Pasir, *Holothuria scabra* JAEGER, Dalam Skala Massal, *Interaksi Daratan dan Lautan: Pengaruhnya Terhadap Sumberdaya dan Lingkungan*, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta