



LAPORAN KEGIATAN

**TEKNOLOGI PENYEDIAAN PAKAN BAGI  
TERIPANG PUTIH ( *Holothuria scabra* )**

Oleh :

**Ir. Retno Hartati, MSc.  
Ir. Widianingsih, MSc.  
DR.Ir. Delianis Pringgenies, MSc.**

**Dibiayai Oleh Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing XII  
Nomor : 015/P4T/DPPM/III/2004 Tanggal 1 Maret 2004**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
OKTOBER, 2004**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENELITIAN HIBAH BERSAING XII/1**

**A. Judul Penelitian** : Teknologi Penyediaan Pakan Bagi Teripang Putih  
(*Holothuria scabra*)

**B. Ketua Peneliti**

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Retno Hartati, Msc.
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. Pangkat/Gol./NIP : Pembina/IVa/131675942
- d. Bidang Keahlian : Marine culture
- e. Fakultas/Jurusan : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan / Jurusan Ilmu Kelautan
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro

**C. Tim Peneliti**

No.	NAMA	BIDANG KEAHLIAN	Faultas/Jurusan	Perguruan Tinggi
1.	Ir. Widianingsih, MSc	Planktonologi	Perikanan & Ilmu Kelautan/ Ilmu kelautan	UNDIP
2.	DR.Ir. Delianis Pringgenies, Msc.	Fisiologi org. laut	Idem	UNDIP

**D. Pendanaan dan jangka waktu penelitian**

- Jangka waktu penelitan yang diusulkan : 2 tahun
- Biaya total yang diusulkan : Rp. 70.000.000,-
- Biaya yang disetujui tahun 2004 : Rp. 35.000.000,-

Semarang, 14 Oktober 2004

Mengarahkan  
Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

Ketua Peneliti

Prof. Dr. Ignatius Hatabarat, MSc.  
NIP. 136 4529 742

Ir. Retno Hartati, MSc.  
NIP. 131 675 942

Menyetujui:  
Ketua Lembaga Penelitian  
Universitas Diponegoro  
Prof. DR. dr. Ignatius Riwanto  
NIP. 136 4529 454

**UPT-PUSTAK-UNDIP**

No. Daft: 2012 / RI / PSM / 9

## RINGKASAN

Dalam usaha pembenihan maupun pembesaran, pakan merupakan hal yang sangat penting. Pakan digunakan untuk menyediakan nutrient yang sangat diperlukan bagi organisme budidaya yaitu untuk maintenance, pertumbuhan dan bereproduksi (Pascual, 1999). Di alam, Teripang putih hidup di habitat lumpur berpasir dan berbahan organik tinggi serta disela-sela tumbuhan lamun. Selain tipe habitat, secara umum keberadaan teripang juga dipengaruhi oleh kelimpahan makanan yang tersedia yaitu plankton dan detritus sehingga penelitian mengenai pakan alami teripang di habitat aslinya penting untuk dilakukan sehingga disediakan melalui teknologi penyediaan pakan bagi teripang putih.

Tujuan penelitian pada Tahap pertama adalah mengetahui komposisi pakan pada saluran pencernaan teripang putih, mengetahui periode aktivitas makan pada teripang putih, mendeterminasi komposisi dan kelimpahan phytobenthik dan zoobenthik pada habitat asli teripang putih, menganalisa komposisi phyto dan zoobenthik serta nutrisi pada klekap sebagai data penunjang serta membuat formulasi pakan teripang putih.

Penelitian ini menggunakan studi kasus dengan metode survey dimana sampel berupa Teripang putih (*Holothuria scabra*) dengan berat minimal 50 gram diambil dari perairan Pantai Penjarakan - Buleleng- Bali. Metode 'purposif random sampling' digunakan untuk pengambilan sampel tersebut. Proses pembedahan dan pengawetan saluran pencernaan *H. scabra* akan dilakukan di lokasi sampling sedangkan analisa isi saluran pencernaan dilaksanakan di Laboratorium Laboratorium Terpadu, PS. Ilmu Kelautan, FPK Undip Semarang. Analisa proksimat terhadap klekap dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia, PSD III Teknik Kimia, Fak. Teknik Undip Semarang.

Sampel diambil pada waktu tertentu dengan tujuan untuk melihat waktu makan *H. scabra*. Waktu pengambilan sampel adalah pukul 12.00, 18.00, 00.00 dan 06.00 WIB, diambil sebanyak 10 individu teripang putih. Isi saluran pencernaan dianalisa secara kualitatif dan kuantitatif. Data yang diharapkan diperoleh adalah anatomi saluran pencernaan makanan, isi saluran makanan, jenis pakan, persen kepenuhan saluran pencernaan dan waktu makan dari teripang putih (*H. scabra*). Kandungan fito dan zoobenthik pada sedimen dasar akan dianalisa untuk melihat sumbangannya sebagai pakan teripang.

Bahan sumber pakan yang lain adalah klekap yang dihasilkan oleh tambak bandeng. Klekap dari beberapa tambak penghasil bandeng di Jawa Tengah yaitu Demak, Kendal dan Pati diamati komposisi phytobenthik dan zoobenthiknya serta kandungan gizinya. Percobaan pembuatan tepung klekap dan formulasi pakan tambahan untuk teripang juga akan dilakukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pencernaan teripang putih terdiri dari tentakel, mulut, faring, esophagus, lambung, usus dan anus.

Terdapat sedikit perbedaan aktifitas makan pada musim penghujan dan kemarau. *H. scabra* bersifat nocturnal dimana cenderung aktif makan pada malam hari hingga pagi hari. Perbedaan frekwensi kejadian pakan pada saluran pencernaan *H. scabra* diduga karena pengaruh cara makan yang deposit feeder dan tidak selektif. Terdapat variasi frekwensi dan komposisi pakan dalam saluran pencernaan *H. scabra* sesuai dengan waktu sampling.

Pakan teripang putih berupa bacillaryophyceae, chlorophyceae, diniphyceae, cangkang bivalve, cangkang gastropoda, foraminifera, protozoa, ciliate, ascidian, lumpur, pasir, dan karang. Jumlah zoobenthik yang dikonsumsi lebih sedikit dibandingkan dengan phytobenthik.

Kelimpahan phyto dan zoobenthik pada habitat teripang putih sedikit lebih tinggi pada musim penghujan dibandingkan pada musim kemarau Walaupun tidak semua jenis biota yang terdapat pada habitat dapat ditemukan pada saluran pencernaan teripang, tetapi hal ini mencerminkan pemanfaatan pakan alami oleh teripang putih.

Berdasarkan analisa organoleptik dan kelimpahan phyto dan zoobenthik, klekap yang terbaik adalah yang berasal dari Kabupaten Pati. Klekap ini akan dimanfaatkan untuk pakan tambahan bagi teripang putih.

## SUMMARY

In hatchery and grow-out system, feed is the most important to be considered. Feed are utilized to supply nutrient which is important for culture organisms i.e. maintenance, growth, reproduction. In the sea, white sea cucumber live in silt sandy substrate having high organic matter among seagrass bed. Despite type of habitat, the abundance of sea cucumber area affected by abundance of food organisms i.e. plankton and detritus. Therefore present work are needed to be conducted.

The aims of present worked are to determine food composition in digestive system of sea cucumber; feeding periodicity, composition of phytobenthic and zoobenthic of sea cucumber habitat, to analyze composition of phyto and zoobenthic and nutrition value of klekap as well as feed formulation for white sea cucumber.

The research are case study using survey method. White sea cucumber (*Holothuria scabra*) (minimum weight of 50 gram) are taken from Penjarakan Waters – Buleleng – Bali using 'purposif random sampling' method. Disscetion and preservation of digestive system done insitu and analyses of digestive system contents are conducted at Laboratorium Terpadu, PS. Ilmu Kelautan, FPK Undip Semarang. Proximate analyses of klekap done at Laboratorium Teknik Kimia, PSD III Teknik Kimia, Fak. Teknik Undip Semarang.

Ten sampel of white sea cucumber were taken at certain time to see feeding pereiodecity of sea cucumber, i.e at 12.00, 18.00, 00.00 dan 06.00. Digestive system content are analysed quantitative and qualitatively. Data obtained are anatomy of digestive system, its content, fullness and feeding pereiodecity *H. scabra*. Substrate of sea cucumber are examined for phyto and zoobenthic to understand their role in feeding system of seacucumber.

Another feed supplement is Klekap produced by tambak bandeng. Klekap will be samples from tambak at Demak, Kendal and Pati. Klekap are examined for their organoleptic characteristic as well as their phyto and zoobenthic composition. Feed formulation of sea cucumber will also be made.

The results of present work revealed that digestive system of sea cucumber consist of tentacle, mouth, pharynk, esophagus, stomach, intestine and anus.

There were little differences on feeding activity between rainy and dry season. *H. scabra* is nocturnal and feed actively during mid-night to dawn. Food apparent frequency at digestive system are different due to thie deposit feeder type of sea cucumber and unselective to their food. Food of *H. scabra* are bacillaryophyceae, chlorophyceae, diniphyceae, bivalve and gastropoda shells, foraminifera, protozoa, ciliate, ascidian, silt, sand, and rubble. The number zoobenthic consumed are less than phytobenthic.

The abundance of phyto and zoobenthic at sea cucumber habitat during rainy season is slightly higher tah dry season. Although not all organism in the habitat found in digestive system, it has already represent foof utilization of sea cucumber.

Based on organoleptic characteristic and abundance of their phyto and zoobenthic, klekap of Pati tambak is the best and could be use as feed supplement for sea cucumber.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmatNya yang diberikan kepada Tim Peneliti sehingga Penelitian Hibah Bersaing ini telah dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan setelah Tim Peneliti berhasil memijahkan dan memproduksi benih teripang putih (*Holothuria scabra*) dengan keberadaan stok yang semakin menurun karena ditangkap nelayan secara besar-besaran, sehingga diperlukan usaha budidayanya.

Pada kesempatan ini Tim Peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Direktur Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Dirjen Dikti, Depdiknas yang membiayai penelitian,
2. Kepala Loka Penelitian Perikanan Pantai – Gondol Bali yang memberi ijin kepada stafnya untuk membantu penelitian ini.
3. Bapak Syaifuddin dan Bapak M. Jusup yang membantu dalam pengadaan sample teripang serta fasilitas lain yang diberikan.
4. Ir. Wisnu Wijadmoko, MSc dan Timnya yang mengijinkan Tim Teripang untuk sharing fasilitas,
5. Sdr. Danik Prona, Anna Ida, Reno Dwi H, Endriyani yang membantu sehingga laporan ini terwujud.

Tim Peneliti menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran sangat diharapkan.

Semarang, Oktober 2004

Tim Peneliti.

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN .....	i
RINGKASAN DAN SUMMARY .....	ii
PRAKATA .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	2
1.3. Subyek Penelitian .....	3
1.4. Hasil yang Diharapkan .....	3
1.5. Lokasi Penelitian .....	3
II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN TAHUN KE I .....	4
2.1. Tujuan Penelitian Tahun ke I .....	4
2.2. Manfaat penelitian .....	4
III. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
3.1. Habitat dan Substrat Teripang Di alam.....	5
3.2. Sistem Pencernaan .....	5
3.3. Tingkah Laku dan Waktu Makan teripang .....	6
3.4. Jenis Pakan teripang Secara Umum .....	7
3.5. Klekap dan Pakan tambahan untuk Budidaya Teripang .....	8
IV. METODE PENELITIAN .....	10
V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	13
5.1. Hasil Penelitian .....	13
5.2. Pembahasan .....	25
VI. KESIMPULAN .....	33
6.1. Kesimpulan .....	33
VII. RENCANA/PENELITIAN TAHAP SELANJUTNYA .....	34
A. Tujuan Khusus .....	34
B. Metode .....	34
C. Jadwal Kerja .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rata-rata persentase isi saluran pencernaan teripang putih pada waktu yang berbeda.....	16
Tabel 2. Komposisi dan rata-rata frekuensi kejadian jenis pakan (%) dalam saluran pencernaan teripang putih, <i>H. scabra</i> , pada musim penghujan dan kemarau.....	18
Tabel 3. Jenis dan Kelimpahan Pakan (cell/ml) yang terdapat pada saluran pencernaan teripang putih, <i>H. scabra</i> , pada musim penghujan dan kemarau.....	19
Tabel 4. Jenis dan Kelimpahan phytobenthik dan zoobenthik (cell/gr) yang terdapat sedimen Habitat teripang putih, <i>H. scabra</i> , pada musim penghujan dan kemarau.....	20
Tabel 5. Hasil analisa organoleptik terhadap klekap pada tambak yang berdekat di beberapa daerah. ....	22
Tabel 6. Jenis phytobenthik dan zoobenthik yang terdapat pada klekap pada tambak bandeng di beberapa daerah.....	24



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Teripang putih yang hidup pada habitat padang lamun di Pantai Pejarakan – Kab. Buleleng, Bali.....	14
Gambar 2 Kondisi pantai air surut saat pengambilan sampel teripang putih pada siang hari dan sediment habitat dasar.....	14
Gambar 3 Sampel Teripang putih ( <i>Holothuria scabra</i> ) .....	14
Gambar 4 Teripang putih yang telah di bedah.....	15
Gambar 5 Saluran pencernaan Teripang Putih .....	15
Gambar 6 Klekap yang dikeringkan .....	23

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Teripang merupakan salah satu sumberdaya hayati laut yang penting. Biota ini dikenal pula dengan nama ketiñun laut, suaia, sea cucumber (Inggris), beche de-mer (Perancis) atau dalam istilah pasaran internasional dikenal dengan teat fish. Conand (1990) mengelompokkan teripang menjadi tiga kategori utama berdasarkan nilai ekonomisnya. Kategori pertama adalah jenis-jenis yang bernilai ekonomis tinggi, yaitu *Holothuria scabra*, *H. nobilis* dan *H. fuscogilva*; kategori kedua bernilai ekonomis sedang, seperti *Actinopyga echinites*, *A. miliaris* dan *Thelenota ananas*. Kategori ketiga bernilai ekonomis rendah, misalnya *H. atra*, *H. fuscopunctata* dan *A. mauritiana*.

Di Indonesia terdapat 3 genus teripang yang terdiri dari 23 species dimana baru 5 species yang sudah dieksploitasi dan dimanfaatkan serta mempunyai nilai ekonomis penting. Teripang-teripang tersebut adalah teripang putih atau teripang pasir (*H. scabra*), teripang hitam (*H. edulis*), teripang getah atau teripang keling (*H. vagabunda*), teripang merah (*H. vatiensis*) dan teripang coklat (*H. marmorata*). Dari kelima jenis ini, yang paling banyak diperdagangkan adalah teripang putih.

Daerah penghasil teripang yang diperoleh dengan menangkapnya di alam adalah Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Iran, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, pantai Barat Sumatera, Sumatera Utara dan Aceh (Martoyo dkk, 1994).

Prospek yang baik bagi komoditi teripang ini menyebabkan penangkapan teripang jenis-jenis ekonomis penting terus meningkat dan dilakukan secara besar-besaran tanpa memperhatikan kelestariaannya. Kecenderungan ini diduga disebabkan oleh peningkatan eksploitasi dan pengambilan teripang dari habitat alamnya seiring

dengan meningkatnya permintaan ekspor akan produk teripang tersebut di Indonesia yang diikuti dengan semakin baiknya harga di pasaran internasional. Di pasar domestik, harga teripang pasir kering per kilo adalah Rp. 750.000,-. Untuk itu perlu dilakukan suatu upaya untuk meningkatkan produksi teripang putih dengan mulai membudidayakan teripang tersebut. Salah satu aspek penting dalam budidaya adalah penyediaan pakan dalam jumlah yang cukup, waktu yang tepat dan kualitas yang baik.

## 1.2. Permasalahan

Dalam usaha pembenihan maupun pembesaran, pakan merupakan hal yang sangat penting. Pakan digunakan untuk menyediakan nutrient yang sangat diperlukan bagi organisme budidaya yaitu untuk maintenance, pertumbuhan dan bereproduksi (Pascual, 1999). Pakan dapat diperoleh dari dua sumber yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami adalah pakan yang berasal dari organisme yang merupakan makanan untuk teripang sedangkan pakan buatan atau pakan tambahan berupa pakan yang disediakan dari bahan-bahan yang dapat diterima oleh teripang.

Di alam, Teripang putih hidup di habitat lumpur berpasir dan berbahan organik tinggi serta disela-sela tumbuhan lamun (Hartati *dkk*, 2002). Selain tipe habitat, secara umum keberadaan teripang juga dipengaruhi oleh kelimpahan makanan yang tersedia yaitu plankton dan detritus (Booolootian, 1966; Widodo dan Bengen, 1984) sehingga penelitian mengenai pakan alami teripang di habitat aslinya penting untuk dilakukan sehingga dapat diisolasi dan disediakan melalui teknologi penyediaan pakan bagi teripang putih.

### **1.3. Subyek Penelitian**

Materi yang diteliti pada Tahun I ini adalah teripang putih yang diambil dari habitat aslinya, phyto dan zoobenthos pada habitat asli teripang putih, dan klekap dari tambak banding di beberapa daerah.

### **1.4. Hasil yang Diharapkan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai food dan feeding habit teripang putih; komposisi dan kelimpahan phytobentik dan zoobentik pada habitat asli teripang putih; serta komposisi phyto dan zoobentik serta nutrisi pada klekap sebagai data penunjang. Selain itu didapatkan formulasi yang dapat digunakan untuk pakan teripang putih.

### **1.5. Lokasi Penelitian**

Sampel serta sedimen habitat Teripang Putih (*Holothuria scabra*) diambil dari Pantai Pajarakan, Kabupaten Buleleng, Bali. Klekap diambil dari Tambak Bandeng yang terletak di Weleri – Kendal, Morodemak –Demak dan Tayu – Pati. Analisa kandungan isi perut, phytobentik dan zoobentik pada habitat teripang putih dan klekap dilakukan di Laboratorium Terpadu, PS. Ilmu Kelautan, FPK Undip Semarang. Analisa proksimat terhadap klekap dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia, PSD III Teknik Kimia, Fak. Teknik Undip Semarang.