

## **PENERAPAN TEKNOLOGI FISSON PADA BUDIDAYA TERIPANG**

*Widianingsih, R. Hartati, H. Endrawati*  
*Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro*

### **ABSTRAK**

Kepulauan Karimunjawa termasuk dalam wilayah Kabupaten Jepara, terletak di sebelah barat Kota Jepara dengan jarak 45 mil laut (83km). Di perairan ini terdapat banyak sumberdaya perikanan terutama teripang yang merupakan salah satu produk unggulan dengan nilai ekonomi yang tinggi. Tingkat eksploitasi yang cukup tinggi mengakibatkan berkurangnya stok populasi teripang di Kep. Karimun Jawa. Untuk meningkatkan populasi teripang maka terapkannya suatu teknologi fission dalam proses perkembangbiakan teripang. Pelaksanaan Program I<sub>b</sub>M ini akan menggunakan metode Participatory Action Research (PAR), dengan melibatkan secara aktif kelompok masyarakat mitra. Sehingga keberhasilan program akan sangat tergantung oleh keaktifan dari kedua belah pihak yaitu Tim Pelaksana dan Tim Mitra. Penyuluhan dan penguatan kelompok telah dilaksanakan dengan baik dan mendapatkan perhatian yang sangat baik dengan kehadiran 100% anggota kelompok mitra yang diundang. Penerapan teknik fission pada teripang berjalan dengan baik, hampir seluruh peserta memiliki antusias yang baik.

Kata Kunci: Teripang, teknik fission, Karimunjawa.

Keyword: Sea cucumber, fission technical, Karimun Jawa.

### **PENDAHULUAN**

Kepulauan Karimunjawa termasuk dalam wilayah Kabupaten Jepara, terletak di sebelah barat Kota Jepara dengan jarak 45 mil laut (83km). Kepulauan Karimunjawa mempunyai luas 107.225 Ha yang terdiri dari 100.105 Ha lautan dan 7.120 Ha daratan yang tersebar di 27 pulau (BTN Karimunjawa, 2002). Sebagian besar (65%) penduduk di sini merupakan nelayan, 5% guru

dan pegawai negeri, 2 % petani dan sisanya adalah pedagang..

Kelompok Nelayan “Berkah Illahi” dan “Jaya Karimun” merupakan kelompok tani nelayan yang melakukan kegiatan penangkapan ikan dan usaha budidaya laut, seperti ikan kerapu dengan memakai sistem keramba jaring apung serta budidaya rumput laut. Selain itu dibawah bimbingan KSDA (Konservasi Sumber daya Alam) Departemen Kehutanan,

kelompok masyarakat ini juga aktif dalam kegiatan pelestarian penyu.

Kelompok Nelayan Jaya Karimun ini terdiri dari 12 anggota (8 pria dan 4 wanita) yang melakukan kegiatan perikanan tangkap dan budidaya sederhana di perairan Ujung Alang di Kep. Karimunjawa. Sumberdaya manusia anggota kelompok masyarakat tersebut berpendidikan SD (72%), SMP (23%) dan SMU (5 %), berusia 35–57 tahun. . Sedangkan Kelompok Nelayan Berkah Illahi terdiri dari 5 anggota yang melakukan kegiatan penangkapan teripang dan budidaya teripang secara sederhana di perairan Ujung Gelam Pulau Karimun. Semua anggota kelompok masyarakat berpendidikan SD kecuali Ketuanya berpendidikan SMP

#### ***Kondisi Manajemen dan Investasi***

Kelompok mitra Jaya Karimun telah mempunyai struktur organisasi dengan manajemen yang cukup modern dan baik yaitu Ketua, Wakil Ketua, Keuangan dan Produksi Bidang Produksi membawahi unit-unit usaha budidaya rumput laut, kerapu dan penangkaran penyu. Namun dari segi manajemen, kadang masih ada

pembagian tugas yang tidak merata. Namun demikian dengan potensi anggota-anggotanya tersebut maka kelompok mitra dapat dikembangkan dengan mudah dengan adanya diversifikasi usahanya.

Teripang merupakan salah satu sumber daya hayati laut yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan sudah banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan dengan kandungan gizi yang cukup tinggi dan obat-obatan

Teripang mampu melakukan reproduksi seksual dan aseksual. *Fission*, sebagai cara reproduksi aseksual, adalah kemampuan alami teripang untuk membelah tubuhnya menjadi dua bagian (anterior dan posterior) dan tiap bagian tersebut akan beregenerasi menjadi individu yang baru. *Fission* ini telah diamati terjadi pada 10 jenis teripang Ordo Dendrochirota dan Aspidochirota. Jenis teripang yang mampu melakukan *fission* disebut sebagai *fissiparous holothurians*. Faktor penyebab terjadinya *fission* pada teripang di alam antara lain karena gagalnya reproduksi seksual, eutrofikasi, kelaparan dan

kekeringan selama masa surut rendah yang lama.

Fenomena *fission* alami teripang dikembangkan di dalam kondisi terkontrol atau di laboratorium dengan berbagai percobaan stimulasi *fission* atau merangsang agar teripang membelah diri.

Usaha budidaya pembesaran teripang membutuhkan benih yang mencukupi. Benih dapat diperoleh dari alam secara langsung atau melalui usaha pembenihan dengan benih yang diproduksi melalui reproduksi seksual (perkawinan) atau produksi benih secara aseksual. Pada kegiatan budidaya yang dilakukan oleh kelompok nelayan di Kepulauan Karimunjawa benih didapat dari alam. Namun kesediaan benih masih sangat kecil karena sangat sulit untuk mendapatkan benih dari alam sehingga yang dibudidaya adalah sisa hasil tangkapan yang ukurannya masih terlalu kecil. Walaupun teknik pembenihan telah dikuasai namun hasil produksi benih dan individu ukuran konsumsi masih rendah. Hal ini karena keberadaan gonad pada tingkat kematangan gonad jantan dan

betina yang sama dan siap dipijahkan sulit didapatkan. Kelangsungan hidup benih juga masih terlalu kecil (<10%), pertumbuhan yang lambat, ukuran yang dihasilkan kecil, dan adaptasi terhadap lingkungan rendah sehingga menambah kelemahan aplikasi reproduksi seksual pada usaha budidayateripang. Selain itu usaha pembenihan melalui reproduksi seksual juga sangat tergantung pada musim dimana induk hanya dapat matang gonad pada musim tertentu.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka disusunlah kegiatan dalam penyelesaian masalah yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

- a) Mendesain dan membuat karamba untuk wadah pembesaran teripang untuk menghasilkan teripang ukuran konsumsi Kelompok pembudidaya teripang
- b) Melakukan produksi benih teripang melalui teknik *Fission*
- c) Pelatihan produksi benih teripang dengan teknik “*fission*” dan melakukan praktek teknologi pembenihan dengan teknik “*fission*” dengan metode penyuluhan dan praktek

- d) Pelatihan budidaya teripang dan pembuatan karamba tancap untuk nelayan mitra dengan metode penyuluhan dan praktek,
- e) Menghasilkan benih teripang, membesarkan benih yang dihasilkan dan perawatan dan pemeliharaan karamba untuk membudidayakan teripang.
- f) Penguatan kelompok nelayan pembudidaya teripang dan ikan di kepulauan Karimunjawa

#### **Tujuan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- a) Mendesign dan membuat karamba tancap untuk budidaya teripang
  - b) Melakukan uji memproduksi benih teripang dengan teknik fission
  - c) Mengadakan pelatihan budidaya teripang dan produksi benih dengan teknik fission,
  - d) Melakukan Penguatan kelompok nelayan pembudidaya teripang di Kepulauan Karimunjawa Jepara
- Target luaran yang akan dicapai pada program I<sub>b</sub>M Nelayan pembudidaya Teripang di Kepulauan Karimunjawa Jepara adalah sebagai berikut :
- a. Perbaikan secara langsung tentang teknik produksi benih

teripang dan produksi teripang dari usaha penangkapan menjadi usaha budidaya yang mendukung konservasi sumberdaya teripang itu sendiri

- b. Dikuasainya teknik dasar dalam diversifikasi produk perikanan untuk tiga kegiatan produksi : ikan, rumput laut dan teripang.
- c. Penguatan kelompok nelayan pembudidaya teripang di Kepulauan Karimunjawa Jepara.
- d. Peningkatan nilai ekonomis produk dengan menghasilkan produk unggulan yang bernilai ekonomis tinggi berupa teripang sebagai substitusi produk pada saat nelayan tidak dapat mencari ikan di laut pada saat musim badai, menghasilkan produk biota laut yang berkualitas tinggi sebagai hasil sampingan
- e. Peningkatan nilai tambah produk dari sisi Iptek. Dengan penerapan teknologi produksi benih dengan teknik "fission" yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Teknik ini merupakan alternatif pemecahan masalah produksi benih dimana selama ini benih diambil dari alam, sehingga lebih

menjaga kelestarian sumberdaya teripang.

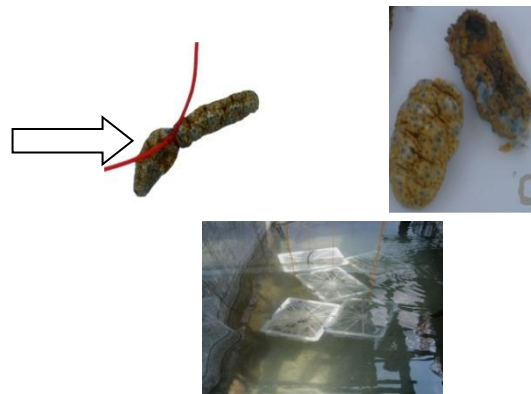
- f. Memberikan Dampak Positif secara Sosial, akan memberikan percontohan kegiatan produktif yang keberhasilannya akan dicontoh oleh masyarakat sekitarnya karena teknologinya tepat guna, murah dalam instalasi serta menjadi investasi yang menguntungkan dalam jangka panjang
- g. Diterbitkannya artikel ilmiah pada jurnal terakreditasi secara nasional.

## **METODE PEMECAHAN MASALAH**

Stimulasi *fission* dilakukan dengan metode Purwati dan Dwiono (2005), yaitu mengikat teripang dengan karet pentil pada posisi 1/3 bagian anterior tubuh teripang. Setelah diikat teripang uji diletakkan dalam keranjang perlakuan, yaitu keranjang plastik berukuran 20x40x10 cm<sup>3</sup> yang dibungkus dengan jaring, dengan celah/bukaan untuk memasukan dan mengeluarkan

teripang. Di tiap ujung sisi dasar diikatkan pemberat (batu) agar wadah terendam dalam air laut. Pada sisi atas keranjang diberi tali untuk diikatkan pada kayu di bagian atas karamba tancap. Wadah perlakuan akan tetap terendam pada saat surut terendah.

Pengamatan proses *fission* pada tiap individu teripang harus tetap dilakukan setelah dilakukan stimulasi. Hasil stimulasi *fission* ditandai dengan pemisahan bagian anterior (A) dan posterior (P). Setelah mengalami *fission* teripang dipelihara dalam karamba tancap (karamba dengan dasar berada di dasar perairan). Dasar karamba diisi dengan substrat lumpur dan ditanami lamun *Thalassia* sp. dan rumput laut *Padina* sp. Pengamatan hasil regenerasi individu teripang hasil *fission* dilakukan setiap hari dengan mencatat perubahan pada morfologi bagian tubuh anterior dan posterior teripang. Proses regenerasi yang diamati adalah penutupan luka, regenerasi, serta pembentukan mulut atau anus baru.

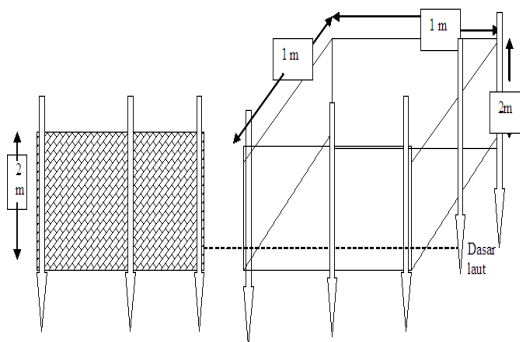


Gambar 1. Teknik fission dan wadah pemeliharaan setelah fission

### **Karangka Tancap untuk Budidaya Teripang**

Untuk budidaya teripang dilakukan dalam wadah karamba tancap dengan spesifikasi karamba sebagai berikut : Bahan jaring dari waring hitam ukuran mata jaring 1

cm, rangka terbuat dari kayu gelam atau kayu jati panjang 2-3 meter diameter 10-15 cm. Ukuran karamba adalah 10 x 10 x 2 meter<sup>2</sup>. Desain adalah sebagai berikut (Gambar 2) :



Gambar 2. Desain karamba tancap untuk budidaya teripang

### **HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN**

Persiapan kegiatan yang dilakukan meliputi survey lokasi, pertemuan dengan Kelompok UKM nelayan penangkap teripang dan pengepul teripang di Desa Karimun

Kecamatan karimunjawa Kabupaten Jepara. Selain itu melakukan konsolidasi dengan anggota Tim, survey terhadap bahan dan harga yang akan digunakan untuk pembuatan karamba budidaya teripang. Persiapan desain dan

peralatan dilakukan pada tanggal 27 Agustus sampai 23 September 2013. Kemudian pada tanggal 14-16 September 2013 dilakuakn

peninjauan lokasi di kepulauan Karimunjawa.

Lokasi pengabdian disajikan pada Gambar 3



Gambar 3. Lokasi Pengabdian di perairan Tanjung Gelam, Pulau Karimunjawa

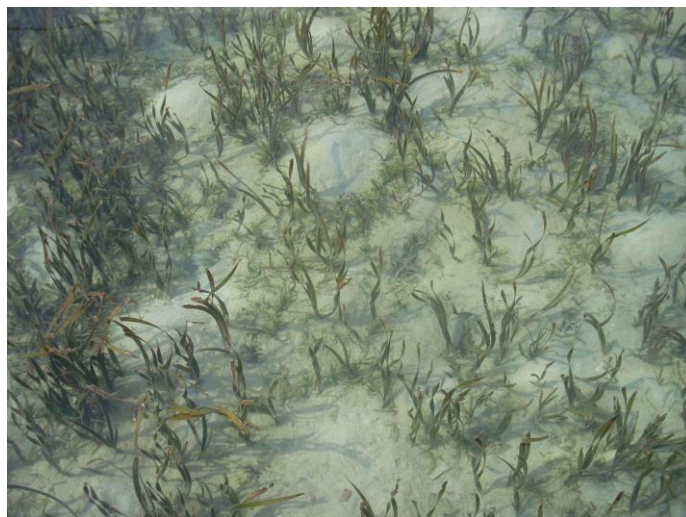
Adapun kriteria penentuan lokasi yang layak untuk budidaya teripang dan berdasarkan hasil pengukuran parameter kualitas perairan adalah sebagai berikut (Gambar 4) :

a. Perairan memiliki kecerahan yang sampai dasar perairan

dengan nilai salinitas  $> 30$  °C, suhu perairan 27 – 30 °C.

b. Substrat terdiri dari pasir lanau dengan banyak ditumbuhi oleh *Padina sp.*, hamparan lamun (*Thalassiosira sp*) dan rumput laut yang cukup luas.

c. Kondisi perairan cukup tenang dan terlindung dari ombak yang besar.



Gambar 4. Hamparan Lamun yang merupakan wilayah yang sesuai untuk budidaya teripang.

***Pelatihan produksi benih dengan teknik “fission”***

Pelatihan produksi benih dengan teknik fission telah dilakukan pada tanggal 29 September 2013 dengan jumlah peserta 44 orang yang bertempat di Balai Desa Karimunjawa. Materi diberikan oleh

Ketua Pelaksana dan diberikan handout berupa leaflet seperti tercantum pada Lampiran 1. Suasana pelatihan disajikan pada Gambar 5. Peserta terlihat sangat antusias melakukan tanya jawab dan praktek memfission teripang.



Gambar 5. Suasana pelatihan produksi benih dengan teknik fission

***Pembentukan KUB***

Untuk memperkuat kelompok nelayan penangkap teripang menjadi kelompok nelayan pembudidaya teripang, dilakukan pembentukan KUB atau kelompok usaha bersama yang mempunyai

tujuan untuk mengkonservasi teripang (Gambar 6). Dalam pertemuan itu telah disepakati dibentukaknya KUB pembudidaya teripang dimana anggotanya adalah para nelayan penangkap teripang. Proses budidaya ini penting agar stok



populasi teripang di alam tidak habis dengan memberikan diversifikasi usaha terhadap nelayan penangkap

teripang menjadi pembudidaya teripang.



Gambar. 6. Suasana pertemuan dalam pembentukan KUB Pembudidaya Teripang

### **Persiapan benih teripang**

Untuk budidaya perlu dilakukan persiapan benih yaitu dengan memesan benih teripang yang akan dilakukan proses fission. Persiapan ini perlu dilakukan untuk mengumpulkan benih yang cukup untuk budidaya

### **Uji coba produksi benih dengan fission**

Simulasi fission di Pulau Karimunjawa dilakukan terhadap 2 jenis teripang yaitu *Holothuria edulis* (Lakling merah) dan *Stichopus*

*vastus* (Gamet Pace). Simulasi dilakukan dengan metode Purwati & Dwiono (2005; 2007) dengan mengikat teripang dengan karet pentil di bagian tengah tubuhnya. Simulasi fission dilakukan di wadah plastik (baskom) bervolume 5 liter. Kemudian teripang diletakkan pada keranjang yang dibungkus dengan waring dan digantung di laut. Pengamatan dilakukan setiap hari sampai tubuh teripang terpisah menjadi dua, setelah itu pengamatan dilakukan tiap minggu. Pada saat teripang telah mulai beregenerasi, teripang hasil fission dipindah dalam

karamba dan kemudian dipelihara.  
Beberapa jenis teripang yang akan

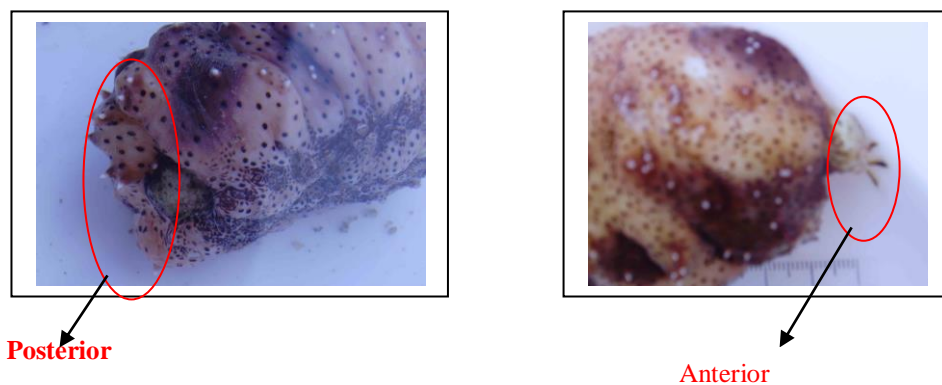
dilakukan fission disajikan pada  
Gambar 7.



Gambar 7. Beberapa jenis teripang yang akan dilakukan fission



Gambar 8. Proses teknik fission pada teripang



Gambar 9. Perkembangan posterior dan anterior setelah proses fission

### **Potensi Ekonomi Produk:**

Budidaya teripang memiliki potensi ekonomi yang besar. Jika teknik fission diterapkan dalam proses reproduksi maka akan menambah jumlah stock populasi yang berpotensi untuk dipanen. Produksi tersebut menghasilkan kelulushidupan teripang mencapai 60 – 70 %. Hasil produksi tersebut memberikan kemungkinan produksi setahun 2 ( dua ) kali panen. Hal ini meningkat sebelum teknologi tepat guna ini diperkenalkan, dimana produksi teripang hanya tergantung dari populasi di alam yang semakin menipis

Bila ditinjau kembali, apabila nelayan penangkap teripang hanya memperoleh ukuran yang lebih kecil, maka akan memiliki nilai jual yang rendah, namun demikian apabila nelayan teripang tersebut menaruh hasil tangkapannya di karamba dan melakukan teknik fission tersebut maka hasilnya menjadi dua kali lipat dan apabila dipelihara selama 6 bulan, maka nelayan teripang tersebut akan memiliki nilai tambah jual yang tinggi.

### **Nilai Tambah Produk dari Sisi IPTEK :**

Kegiatan ini memiliki aspek teknologi produksi budidaya teripang dalam rangka diversifikasi dan optimalisasi produktivitas di karamba laut. Hal tersebut dapat diaplikasikan pada daerah sekitar lokasi pengabdian, dimana teknologi tersebut diharapkan dapat dimasyarakatkan pada acara penyuluhan pertambakan ikan. Pengembangan dan penyempurnaan sistem teknologi fission teripang merupakan aspek teknologi untuk budidaya teripang dengan mengatasi keterbatasan daya dukung lingkungan secara alami, serta dengan diversifikasi produksi teripang untuk optimalisasi produktivitas di karamba laut.

### **Dampak Sosial Secara Nasional :**

Program hibah pengabdian ini diharapkan para nelayan teripang dapat meningkatkan produksi dan diversifikasi komoditi fauna yang dibudidayakan dengan sistem fission fattening untuk diversifikasi dan optimalisasi produktivitas di perikanan karamba. Dengan berhasilnya penerapan teknik fission pada teripang untuk diversifikasi dan

optimalisasi produktivitas di karamba laut, maka nelayan teripang dapat meningkatkan system pemeliharaan teripang di karamba dengan model produksi serta mengurangi dampak akan berkurangnya stok populasi teripang di alam. Teknologi yang dicobakan pada program ini dapat disebarluaskan pada sentra – sentra budidaya karamba, sehingga penerapan teknik fission dapat diterapkan untuk meningkatkan populasi teripang.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dengan adanya pengabdian masyarakat ini maka terdapat peningkatan nilai tambah produk dari sisi Iptek. Dengan penerapan teknologi produksi benih dengan teknik "fission" yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Teknik ini merupakan alternatif pemecahan masalah produksi benih dimana selama ini benih diambil dari alam, sehingga lebih menjaga kelestarian sumberdaya teripang.

Penyuluhan dan penguatan kelompok telah dilaksanakan dengan baik dan mendapatkan perhatian

yang sangat baik dengan kehadiran 100% anggota kelompok mitra yang diundang. Penerapan teknik fission pada teripang berjalan dengan baik, hampir seluruh peserta memiliki antusias yang baik.

Disarankan untuk melakukan pembukuan secara sederhana secara teratur sehingga rugi-laba KUB diketahui. Kelompok mitra perlu didampingi untuk mengeloka kegiatannya

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bakus, G.J. 1973. The Biology and Ecology of Tropical Holothurians. *In* Jones, OA. and R. Endean (Eds.) *Biology and Geology of Coral Reefs*. Academic Press. London. 326-367.
- Barnes, R.S.K. 1987. *Invertebrate Zoology*. Sounders Coll. Pub. Florida. 675 p.
- Bruckner, A.W., Johnson, K.A., Field, J.D., 2003. Conservation strategies for sea cucumbers: can CITES Appendix II listing promote sustainable international trade ? *SPC Beche-de-mer Info. Bull.* 18: 24-33.
- Hartati, R. 1998. Holothurians at Karimunjawa Islands :

- Present Status and Current Studies. Majalah Ilmiah “ Perikanan dan Ilmu Kelautan”. 2(5) : 11-15.
- Lawrence, J. 1987. Functional Biology of Echinoderms. Departement of Biology. University of South Florida. London. pp. 17-96.
- Moriarty, D.J.W. 1982. Feeding of *Holothuria atra* and *Stichopus chloronotus* on Bacteria, Organik Carbon and Organic Nitrogen in Sediments of the Great Barrier Reef. Australian Journal Marine Freshwater Resources. 33 : 255-263.
- Purwati, P., dan Yusron, E., 2005. Kondisi perikanan teripang di Indonesia. In: Wahyu, B.S. (Ed.), PIT ISOI II, Surabaya.
- Tuwo. A and C. Conand. 1992. Developments in beche-de-mer production in Indonesia during the last decade. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* #4 : 2-3
- Widianingsih, D. 2003. Potensi Teripang Di Kepulauan Karimunjawa. . Laporan penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Undip. 35 hal.
- Widianingsih dan R. Hartati. 2002. Pemeliharaan Induk Teripang Putih (*Holothuria scabra*) di hatchery. Laporan penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Undip. 23 hal.
- Widianingsih dan Hartati, R. 2005. Uji coba pembesaran teripang dengan system cage culture. Laporan penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Undip. 45