



LAPORAN PENELITIAN

**PAKET TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH
KERANG KIPAS-KIPAS *AMUSIUM sp***

**Ketua Peneliti
Dr.Ir. Ita Widowati, DEA**

**Dibiayai oleh Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan,
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing
Nomor : 029/P2IPT/III/2001 tanggal 15 Maret 2001.**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
NOVEMBER 2001**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN HIBAH BERSAING**

A. Judul Penelitian :

**PAKET TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH KERANG KIPAS-KIPAS
*AMUSIUM sp.***

B. Ketua Peneliti

g. Nama : Dr.Ir. Ita Widowati, DEA
h. Jenis kelamin : Perempuan
i. Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda/III C/131 675 259
j. Bidang Keahlian : Biologi Reproduksi
k. Fakultas/Jurusan : FPK/Jur.Ilm. Kelautan UNDIP
l. Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro

C. Tim Peneliti :

	NAMA	BID.KEAHLIAN	FAK./JUR.	PT
1.	Dr.Ir.Ita Widowati,DEA	Biologi Reprod.	FPK	UNDIP
2.	Ir.Jusup Suprijanto,DEA	Biologi Laut	FPK	UNDIP
3.	Dr.Ir.Djoko Suprpto	Fisiologi&Budidaya	FPK	UNDIP

D. Pendanaan dan jangka waktu penelitian :

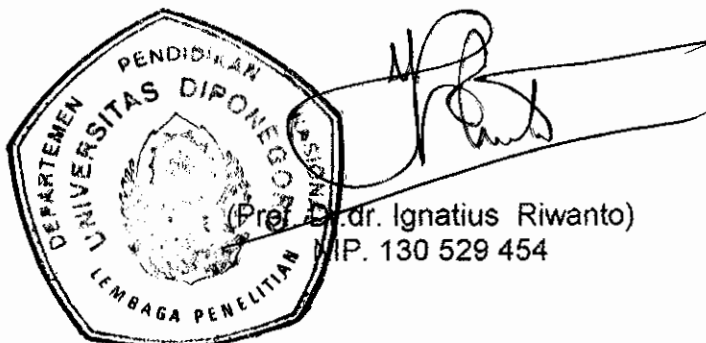
Jangka Waktu Penelitian : 2 tahun
Biaya total yang diusulkan : Rp 75.000.000,-
Biaya yang disetujui tahun 2001/2002 : Rp 25.000.000,-



Semarang, 27 November 2001
Ketua Peneliti

(Dr.Ir. Ita Widowati,DEA)
NIP.131 675 259

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian



RINGKASAN

Kerang kipas-kipas *Amusium sp* merupakan salah satu dari sekitar 3000 jenis kerang di Indonesia yang memiliki potensi cukup besar namun belum banyak dimanfaatkan hasilnya. Kerang jenis kipas-kipas ini tertangkap oleh nelayan penangkap udang yang menggunakan jenis jaring trawl. Namun, karena tergantung dari alam, kerang kipas-kipas ini tidak tersedia sepanjang tahun. Kelimpahan alami dari kipas-kipas ini telah menurun secara tajam. Hal ini disebabkan antara lain karena penggunaan trawl pada masa lalu untuk penangkapan udang. Oleh sebab itu maka upaya ke arah penelitian mengenai siklus reproduksinya untuk menunjang usaha pembenihan secara komersial perlu dilakukan.

Hasil penelitian pemantauan kualitas induk dari alam menunjukkan bahwa pada bulan Maret dan April, *Amusium sp* berada pada tingkat kematangan gonad stadia VI, dengan spermatozoid dan oosit yang telah cukup matang. Diameter oosit pada bulan-bulan tersebut berkisar antara 65,17 – 67, 83 μm . Indeks gonad menunjukkan nilai yang tinggi, yaitu 13,86 % dan 13,87 %. Pada stadia VI tersebut, perkembangan sel gamet cukup untuk dapat digunakan sebagai induk yang disiapkan untuk pemijahan.

Percobaan pemijahan dengan menggunakan metoda rangsangan perubahan suhu, yaitu dengan menaikkan suhu media pemijahan induk sebesar 2 - 8 °C memberikan hasil pemijahan yang cukup baik dengan tingkat kelulushidupan larva D yang mencapai 14,2 % – 46,7 % dibandingkan dengan metode lain yaitu meletakkan induk di udara selama beberapa menit (15% menit sampai 30 menit) dan pemberian rangsangan berupa hancuran gonad.

KATA PENGANTAR

Kerang *Amusium sp* saat ini belum merupakan obyek kegiatan budidaya yang dikenal di Indonesia. Masyarakat dalam kegiatan pemanfaatan sumberdaya hayati masih sangat mengandalkan sumberdaya alam yang ada. Oleh karena ketergantungan yang besar dari ketersediaan stok alami ini, kerang kipas ini tidak dapat dijumpai di pasaran secara kontinyu sepanjang tahun.

Oleh karena itu penelitian tentang : Paket Teknologi Produksi Benih Kerang Kipas-kipas *Amusium sp*, yaitu suatu penelitian tentang paket penguasaan teknologi untuk mendapatkan induk berkualitas, teknologi pemijahan buatan dan perkembangan larva serta selanjutnya dapat menghasilkan suatu paket penyediaan benih secara massal. Tujuan jangka panjang dari penelitian ini adalah pemenuhan kebutuhan kerang kipas-kipas untuk konsumsi dalam negeri maupun ekspor melalui usaha budidaya.

Penelitian ini dibiayai oleh Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing Nomor : 029/P2IPT/III/2001 tanggal 15 Maret 2001. Seluruh anggota Tim Penelitian menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Direktur Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan,
2. Rektor Universitas Diponegoro Semarang dan seluruh unsur pimpinan yang telah mengizinkan dilaksanakannya penelitian ini.
3. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya Tim Peneliti berharap semoga hasil penelitian ini dapat berguna bagi semua pihak.

Semarang, 27 November 2001.

Tim Peneliti.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR/ILUSTRASI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN TAHUN KE I	4
III. TINJAUAN PUSTAKA	5
III.1. Reproduksi	8
III.2. Perkembangan Awal Larva	9
IV. METODA PENELITIAN	13
IV.1. Media Pemeliharaan Induk dan Larva	13
IV. 2. Pemilihan dan Pemeliharaan Induk	13
IV.3. Pemijahan Massal dan Perkembangan Awal Larva	14
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
V.1. Media Pemeliharaan Induk dan Larva	15
V.2. Pemilihan dan Pemantauan Kualitas Induk di alam	15
V.2.1. Studi Makroskopis Gonad	16
V.2.2. Studi Mikroskopis Gonad	19
V.2.3. Indeks Gonad	24
V.3. Pemeliharaan Induk	27
V.4. Percobaan Pemijahan	29
V.4.1. Teknik Pemijahan	29
V.4.2. Perkembangan Larva	33
VI. KESIMPULAN	37
VI.1. Kesimpulan	37
VI.2. Saran	38
VII. RENCANA/PENELITIAN TAHAP SELANJUTNYA	39
A. Tujuan Khusus	39
B. Metoda Penelitian	39
C. Jadwal Kerja	41
VIII. ANGGARAN PENELITIAN	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

No	JUDUL	Halaman
1.	Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Kerang <i>Amusium sp</i> dari perairan Weleri – Kendal	16
2.	Diameter rata-rata oosit (μm) kerang kipas-kipas <i>Amusium sp</i>	20
3.	Data morphoanatomik (dalam berat kering) dan indeks gonad (%) kerang <i>Amusium sp</i>	25
4.	Pemijahan induk Kerang <i>Amusium sp</i> dan tingkat kelulushidupan (SR) larva D (%)	29

DAFTAR GAMBAR

No.	JUDUL	Halaman
1.	Penangkapan kerang <i>Amusium sp</i> dengan menggunakan jaring arad bersama nelayan	17
2.	Studi makroskopis dan mikroskopis gonad <i>Amusium sp</i>	21
3.	Pemeliharaan induk kerang <i>Amusium sp</i>	32
4.	Perkembangan awal larva kerang <i>Amusium sp</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

No	JUDUL	Halaman
1	Data Morphoanatomik Sampel Kerang Amusium sp pada Bulan Maret 2001	48
2	Data Morphoanatomik Sampel Kerang Amusium sp pada Bulan April 2001	49
3	Data Morphoanatomik Sampel Kerang Amusium sp pada Bulan Mei 2001	50
4	Data Morphoanatomik Sampel Kerang Amusium sp pada Bulan Juni 2001	51

I. PENDAHULUAN

Di Indonesia, kerang dari famili Pectinidae belum banyak dikenal masyarakat. Dan penelitian mengenai hal ini masih sangat sedikit sekali. Menurut Kastoro (komunikasi pribadi), satu-satunya studi mengenai Pectinidae di Indonesia adalah oleh Roberts et. al (1982). Penelitian tersebut mengenai distribusi geografis Pectinidae di Kepulauan Seribu. Dari penelitian tersebut Roberts. et.al (1982) menemukan *Pecten tigris* dan *Chlamys senatoria*. Panjang *Pecten tigris* adalah 30 mm dan *Chlamys varia* 50 mm (Roberts et.al, 1982).

Kerang kipas-kipas *Amusium sp* merupakan salah satu dari sekitar 3000 jenis kerang di Indonesia yang belum banyak dimanfaatkan hasilnya. Kerang ini ditemukan di daerah sepanjang pantai utara Jawa Tengah (Pekalongan, Pemalang, Kendal) dan pantai sebelah Timur Jawa Timur (Pasuruan) (Unpbl.data). Masyarakat mengkonsumsi daging segarnya, sedangkan cangkangnya banyak dimanfaatkan oleh penduduk di pantai Timur Jawa Timur untuk kerajinan tangan, misalnya lampu hias, pigura foto, pembatas ruangan, dll.

Kerang jenis kipas-kipas ini tertangkap oleh nelayan penangkap udang yang menggunakan jenis jaring trawl. Namun, karena tergantung dari alam, kerang kipas-kipas ini tidak tersedia sepanjang tahun. Kerang ini dapat ditemukan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) atau di pasar tradisional (Unpbl.data) kira-kira hanya pada bulan September sampai Mei saja. Menurut informasi nelayan, kelimpahan alami dari kipas-kipas ini telah menurun secara tajam. Hal ini disebabkan antara lain karena penggunaan trawl pada masa lalu untuk penangkapan udang. Karena kipas-kipas tergolong hewan yang menetap di dasar, maka kerang ini dapat terjaring bersama-sama dengan udang.

Perhatian pada beberapa spesies Pectinidae di dunia saat ini, terutama disebabkan oleh alasan nilai ekonomis. Misalnya *Placopecten magellanicus* di Kanada, *Patinopecten yessoensis* di Jepang, *Argopecten irradians* di Amerika dan *Pecten maximus* di Inggris, Spanyol, Norwegia dan Perancis (Dorange dan Le Pennec, 1989). Disamping *P. maximus*, Spanyol juga mengeksploitasi

species lain seperti *P. jacobeus*. Di Australia, *P. fumatus* adalah sp yang sangat terkenal (Lovatelli, 1991) dan *Chlamys varia* (Pena, et. Amerika Latin, Pectinidae yang dieksploitasi adalah dari jer *tehuecha* di Argentina, *Argopecten purpuratus* di Chili-Peruvia, dan *Argopecten papyraceus* di Venezuela (Penchaszadeh, 1991). Di Asia, Jepang telah sangat berhasil membudidayakan *Patinopecten yessoensis*. dan Cina, dengan *Argopecten irradians* (Zhang, 1991). Sedangkan di Asia Tenggara, penelitian telah dimulai di Thailand, misalnya tentang produksi benih dari *Chlamys senatoria* (Nugranad and Promchinda, 1996). Dari segi produksi, di tahun 1992 Jepang menyumbang 38 % dari produksi scallop dunia, disusul oleh China dengan 32 %, Amerika dengan 11 %, Kanada 7 %, Eropa 6 % dan negara-negara lain 6 % (Thorarinsdottir, 1996).

Ukuran komersial untuk scallop bervariasi tergantung dari spesies. Untuk *Patinopecten yessoensis*, *P. magellanicus*, *Pecten maximus*, *P. fumatus* dan *Argopecten purpuratus*, ukuran komersialnya adalah sekitar 100 mm panjangnya. Dan untuk spesies yang kurang komersial, seperti *Chlamys opercularis*, *C. tehuecha* dan *C. islandica*, ukuran komersialnya adalah sekitar 50-70 mm, dan untuk *Argopecten gibbus* adalah 40 mm (Thorarinsdottir, 1996).

Mengingat potensi kerang kipas-kipas ini cukup besar dan pemanfaatannya belum maksimal, sedangkan penelitiannya belum dimulai, maka upaya ke arah penelitian mengenai siklus reproduksinya untuk menunjang usaha pembenihan secara komersial perlu dilakukan. Meskipun demikian, penangkapan kipas-kipas tetap berlanjut sampai sekarang, dan usaha budidayanyapun sampai saat ini belum juga dilakukan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh terbatasnya pengetahuan akan sifat-sifat biologisnya.

Orientasi penelitian tahun pertama ini bertujuan untuk ini adalah untuk mendapatkan induk berkualitas dengan mengkaji siklus reproduksinya sehingga waktu pemijahan dapat diketahui dengan tepat. Pemilihan induk dilakukan dengan pemantauan tingkat kematangan gonad secara makroskopis dan mikroskopis, indeks kondisinya serta komposisi biokimia gonad. Kualitas induk dilihat dari fekunditas dan kualitas sel telur yang dihasilkan. Selanjutnya

pemijahan massal akan dilakukan dengan menggunakan metoda rangsangan perubahan suhu dan penambahan hancuran gonad. Pemeliharaan awal larva akan dilakukan sampai larva type D.

Dari hasil penelitian mengenai pemantauan kualitas induk di alam ini dapat dikatakan bahwa pada bulan Maret dan April, *Amusium sp* berada pada tingkat kematangan gonad stadia VI, dengan spermatozoid dan oosit yang telah cukup matang. Diameter oosit pada bulan-bulan tersebut berkisar antara 65,17 – 67, 83 μm . Indeks gonad menunjukkan nilai yang tinggi, yaitu 13,86 % dan 13,87 %. Pada stadia VI tersebut, perkembangan sel gamet cukup untuk dapat digunakan sebagai induk yang disiapkan untuk pemijahan.