



TRITON

JURNAL MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Volume 8, Nomor 2, Oktober 2012

**KOMPOSISI KIMIA DAN PEMANFAATAN
CACING LAUT “SIA SIA” YANG DIKONSUMSI MASYARAKAT DI
PULAU NUSALAUT MALUKU TENGAH**

**AKURASI METODE KRIGING DALAM
INTERPOLASI SEBARAN ILUMINASI CAHAYA LAMPU PADA
ALAT BANTU PENANGKAPAN BAGAN**

**NILAI EKONOMI DARI PEMANFAATAN
SUMBERDAYA PELAGIS KECIL
OLEH NELAYAN *PURSE SEINE* DI DESA LATUHALAT**

**KELAYAKAN PENGEMBANGAN USAHA PERIKANAN
TUNA *HAND LINE* DI NEGERI TIAL
KECAMATAN SALAHUTU KABUPATEN MALUKU TENGAH**

**MUSIM DAN PUNCAK MUSIM REPRODUKSI
KEPITING BAKAU *Scylla serrata* PADA EKOSISTEM MANGROVE
DESA WAIHERU TELUK AMBON DALAM**

**ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN KOTA AMBON
DENGAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT**

**INTRODUCTION THE IMPACTS OF OCEAN ACIDIFICATION AND
CLIMATE CHANGE TO INTERTIDAL MARINE GASTROPODS**

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

TRITON

Vol. 8

No. 2

Hlm. 1-68

Ambon, Oktober 2012

ISSN 1693-6493

**MUSIM DAN PUNCAK MUSIM REPRODUKSI KEPITING
BAKAU *Scylla serrata* PADA EKOSISTEM MANGROVE
DESA WAIHERU TELUK AMBON DALAM**

*(Reproduction Seasons and Peak Reproduction Season of
Mangrove Crab *Scylla serrata* at Mangrove Ecosystem
Waiheru Village in Inner Ambon Bay)*

Laura Siahainenia

*Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura
Jln. Mr. Chr. Soplanit Poka-Ambon*

ABSTRACT: The research was conducted in mangrove ecosystem at Waiheru village from August 2010 to January 2011. The objectives of the research were to identify gonado somatic index, reproduction season and reproduction peak season of *Scylla serrata*. It is expected that the result of this research contribute to the management of mangrove crab resources and their habitats. Sampling was applied random trap methods. Crab samples were classified into Gonado Index and calculated densities, whereas distribution of crab in every month was analyzed by using correspondent analysis. The result showed that *Scylla serrata* spawned (gonado index I-IV) in mangrove ecosystem in Waiheru village, even though the density was very low in this area. The reproduction seasons took place during the research periods (August-January), whereas the peak of reproduction season of *Scylla serrata* occurred in August and January.

Keywords : Reproduction seasons, reproduction peak season, mangrove crab, mangrove ecosystem, trap

PENDAHULUAN

Salah satu biota laut bernilai ekonomis penting yang mendiami hutan mangrove dan menjadikan hutan mangrove sebagai habitat alami utamanya adalah kepiting bakau (*Scylla* spp.). Kepiting bakau memanfaatkan hutan mangrove sebagai tempat mencari makan, berlindung, pembesaran dan kopulasi (kawin). Kepiting bakau memiliki nilai ekonomis tinggi dan digemari masyarakat karena selain memiliki rasa yang lezat, juga memiliki kandungan gizi yang tinggi. Menurut Sulaiman dan Hanafi (1992), daging kepiting mengandung 65,72% protein dan 0,88% lemak, sedangkan ovarium (massa telur) kepiting mengandung 88,55% protein dan 8,16% lemak. Faktor tersebut menyebabkan permintaan pasar terhadap komoditi kepiting bakau terus meningkat. Permintaan pasar yang tinggi terhadap komoditas kepiting bakau terutama individu betina yang sementara

mengandung massa telur (ovarium) dengan harga jual yang cukup tinggi (kurang lebih Rp. 60.000/kg), menyebabkan upaya penangkapan terhadap kepiting bakau, terutama individu betina bertelur semakin intensif dilakukan.

Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan populasi kepiting bakau di alam karena proses rekrutmen menjadi terhambat. Kondisi ini semakin diperburuk oleh kondisi degradasi ekosistem mangrove dan penurunan kualitas lingkungan perairan yang akhir-akhir ini dialami oleh banyak ekosistem pantai di Indonesia. Salah satu ekosistem mangrove di Teluk Ambon Dalam yang menyimpan potensi sumberdaya kepiting bakau adalah ekosistem mangrove Desa Waiheru. Dengan luas areal kurang lebih 11,03 km², seharusnya ekosistem mangrove Desa Waiheru dapat menjamin keberadaan sumberdaya kepiting bakau. Namun ironisnya masalah penurunan potensi sumberdaya kepiting bakau pada ekosistem mangrove Desa Waiheru, akhir-akhir ini telah menjadi keluhan dari banyak nelayan penangkap kepiting bakau.

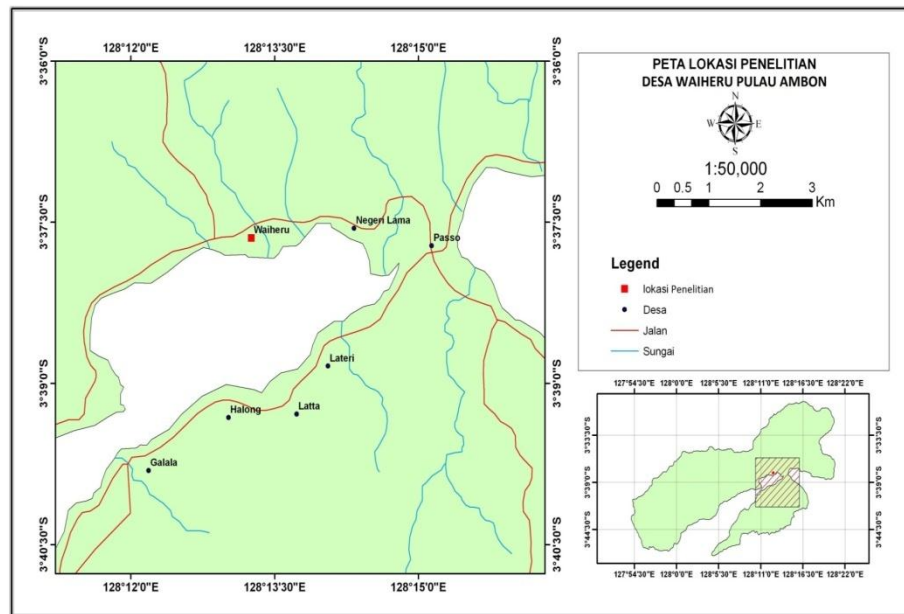
Kondisi ini diduga terjadi karena belum ada upaya pengelolaan sumberdaya kepiting bakau maupun ekosistem mangrove sebagai habitat alami utama kepiting bakau secara tepat. Selama ini belum diberlakukannya aturan-aturan terkait pemanfaatan sumberdaya kepiting bakau maupun ekosistem mangrove oleh masyarakat. Masyarakat melakukan penangkapan kepiting bakau secara bebas tanpa mempertimbangkan waktu reproduksi. Selain itu telah terjadi pengrusakan ekosistem mangrove akibat penebangan hutan mangrove maupun pencemaran lingkungan karena limbah pestisida dari areal pertanian maupun sampah domestik, terutama yang dialirkan melalui aliran-aliran air tawar yang merupakan jalur migrasi reproduksi kepiting bakau betina.

Dalam upaya mempertahankan keberadaan dan keberlangsungan populasi kepiting bakau di ekosistem mangrove Desa Waiheru maka perlu dilakukan upaya pengelolaan baik terhadap populasi kepiting bakau itu sendiri maupun habitatnya. Dengan demikian harus dilakukan kajian-kajian bioekologi kepiting bakau sebagai data dasar untuk menunjang upaya pengelolaan. Hal ini sangat penting dilakukan mengingat sampai sejauh ini belum ada penelitian-penelitian terkait hal tersebut di atas. Salah satu informasi penting dalam menunjang upaya pengelolaan kepiting bakau pada ekosistem mangrove Desa Waiheru adalah penetapan musim dan puncak musim pemijahan kepiting bakau.

Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk (1) mengidentifikasi tingkat kematangan gonad kepiting bakau *S. serrata* betina di ekosistem mangrove Desa Waiheru; (2) menganalisis kepadatan kepiting bakau *S. serrata* betina matang gonad pada tiap fase bulan pengamatan; (3). Menganalisis musim dan puncak musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* pada ekosistem mangrove Desa Waiheru. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam penyusunan aturan-aturan untuk mengendalikan kegiatan pemanfaatan sumberdaya kepiting bakau di ekosistem mangrove Desa Waiheru, sebagai bagian dari upaya pengelolaan sumberdaya kepiting bakau.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada awal bulan Agustus 2010 sampai dengan akhir bulan Januari 2011 di ekosistem mangrove Desa Waiheru, Teluk Ambon Dalam, pada posisi 03°37'40"-03°39'50" LS dan 128°11'25"-128°19'29"BT (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sampling dilakukan pada lima stasiun penelitian. Masing-masing stasiun ditentukan secara visual berdasarkan perbedaan karakteristik habitat, keberadaan aliran air tawar, tingkat kerapatan vegetasi mangrove, dan tingkat pemanfaatan oleh masyarakat. Sampling kepiting bakau dilakukan pada tiap stasiun penelitian menggunakan alat tangkap bubu berukuran 90x60x30 cm secara acak pada areal seluas 10x10m. Tiap kali sampling, posisi bubu selalu berubah, sehingga diharapkan dapat mewakili keseluruhan luasan petak pengamatan. Sampel kepiting bakau *S. serrata* betina yang terkumpul kemudian diklasifikasikan berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG). Penentuan TKG ditentukan berdasarkan perubahan struktur morfologis dan anatomis tubuh serta struktur morfologis gonad dengan berpedoman pada kriteria klasifikasi TKG kepiting bakau menurut Siahainenia (2008). Analisis kepadatan kepiting bakau *S. serrata* betina dalam tiap TKG menggunakan rumus:

$$Ni = \frac{\sum Ni}{A}$$

Keterangan: Ni = Kepadatan kenis ke-i (ind/100 m²)

$\sum Ni$ = Jumlah individu jenis ke-i (ind)

A = luas area sampling (100 m²)

Distribusi temporal kepiting bakau *S. serrata* betina menurut TKG pada tiap bulan pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Faktorial Corresponden (*Corresponden Analysis*, CA) (Bengen, 1998). Fase bulan pengamatan saat dijumpai kepiting bakau *S. serrata* betina dengan TKG I-V berdistribusi tinggi di ekosistem mangrove Desa Waiheru, ditetapkan sebagai musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* di ekosistem mangrove Desa Waiheru. Sementara fase bulan pengamatan saat dijumpai kepiting bakau *S. serrata* betina dengan TKG akhir (TKG IV) berdistribusi tinggi di ekosistem mangrove Desa Waiheru,

ditetapkan sebagai puncak musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* di ekosistem mangrove Desa Waiheru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kematangan Gonad Kepiting Bakau *Scylla serrata*

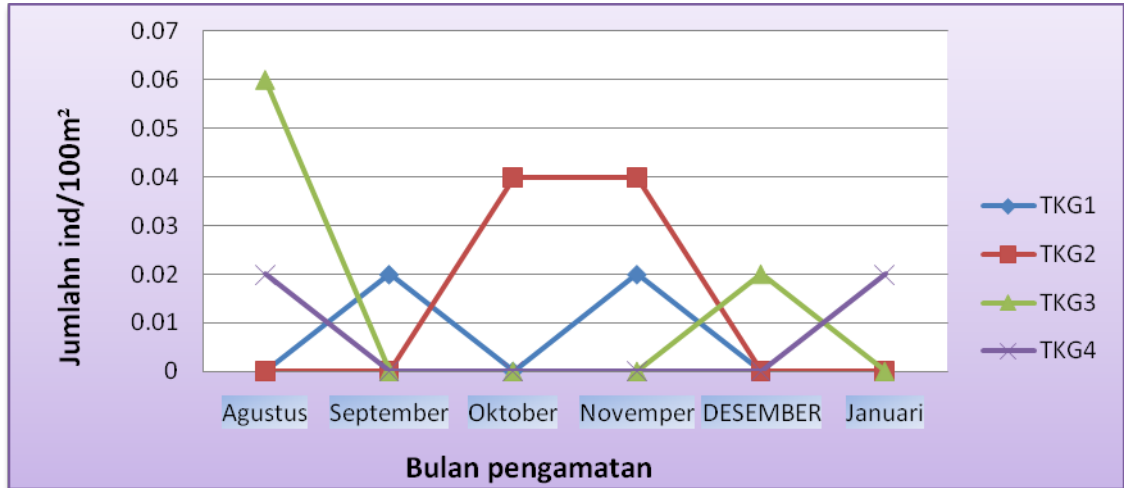
Hasil identifikasi TKG kepiting bakau *S. serrata* betina dengan berpedoman pada kriteria TKG kepiting bakau menurut Siahainenia (2008) menunjukkan bahwa hasil tangkapan didominasi oleh kepiting bakau betina yang tidak mengandung massa telur (tidak matang gonad) sebesar 57,2%, sedangkan kepiting bakau betina matang gonad sebesar 42,8%. Secara lebih detail, hasil identifikasi menunjukkan bahwa populasi kepiting bakau betina matang gonad tersebut dapat diklasifikasikan dalam empat tingkat kematangan gonad (TKG) yaitu: TKG I (belum matang), TKG II (menjelang matang), TKG III (matang) dan TKG IV (matang sempurna).

Dalam penelitian ini tidak dijumpai individu kepiting bakau *S. serrata* betina dengan klasifikasi TKG V (salin/mijah). Hal ini terjadi karena sampling hanya dilakukan pada areal hutan mangrove saja. Padahal dalam daur hidupnya, setelah melakukan kopulasi di hutan mangrove dan massa telur (ovarium) berangsur-angsur menjadi matang, individu betina akan melakukan migrasi reproduksi ke arah laut untuk memijahkan, mengerami dan selanjutnya mentaskan embrionya. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Arriola 1940; Hill 1975; & Le Reste *et al.* 1976) bahwa setelah melakukan perkawinan (kopulasi), kepiting bakau betina akan berangsur-angsur (sesuai dengan perkembangan gonadnya) meninggalkan perairan hutan mangrove dan bermigrasi ke perairan laut, mencari lingkungan yang relatif stabil untuk memijahkan dan menetas telur-telurnya. Fenomena biologis tersebut mengindikasikan bahwa kepiting bakau betina akan berupaya mencari kondisi lingkungan yang selain mendukung kesempurnaan perkembangan gonad, proses pemijahan dan pembuahan, juga harus menjamin kelangsungan perkembangan dan hidup embrio serta larva yang akan ditetaskan.

Kepadatan Kepiting Bakau Betina *Scylla serrata* Menurut Fase Bulan Pengamatan

Hasil analisis menunjukkan bahwa kepadatan kepiting bakau (*Scylla serrata*) betina matang gonad pada tiap fase bulan pengamatan (Agustus 2010-Januari 2011) relatif sangat rendah yaitu hanya berkisar antara 0,02-0,08 ind/100m². Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ekosistem mangrove Desa Waiheru hampir tidak dapat menyediakan daya dukung yang cukup bagi keberadaan dan keberlangsungan proses reproduksi kepiting bakau betina. Hal ini mungkin disebabkan oleh penurunan kualitas lingkungan, seperti berkurangnya vegetasi mangrove sebagai tempat berlindung dan mencari makan, adanya pencemaran limbah pertanian dan limbah domestik ke perairan dan gangguan antropologi lainnya. Dengan demikian perlu segera dilakukan upaya pengelolaan ekosistem mangrove sebagai habitat alami utama kepiting bakau. Kepadatan tertinggi dijumpai pada bulan Agustus dan terendah pada bulan September, Desember dan Januari.

Hasil analisis kepadatan kepiting bakau *S. serrata* betina menurut TKG pada tiap fase bulan pengamatan menunjukkan perbedaan kepadatan (Gambar 2). Kepiting bakau *S. serrata* betina dengan TKG I dijumpai pada bulan September dan November; TKG II dijumpai pada bulan Oktober dan November; TKG III dijumpai pada bulan Agustus dan Desember; sedangkan TKG IV dijumpai pada bulan Agustus dan Januari.



Gambar 2. Kepadatan Kepiting bakau *S. serrata* matang gonad pada tiap fase bulan pengamatan

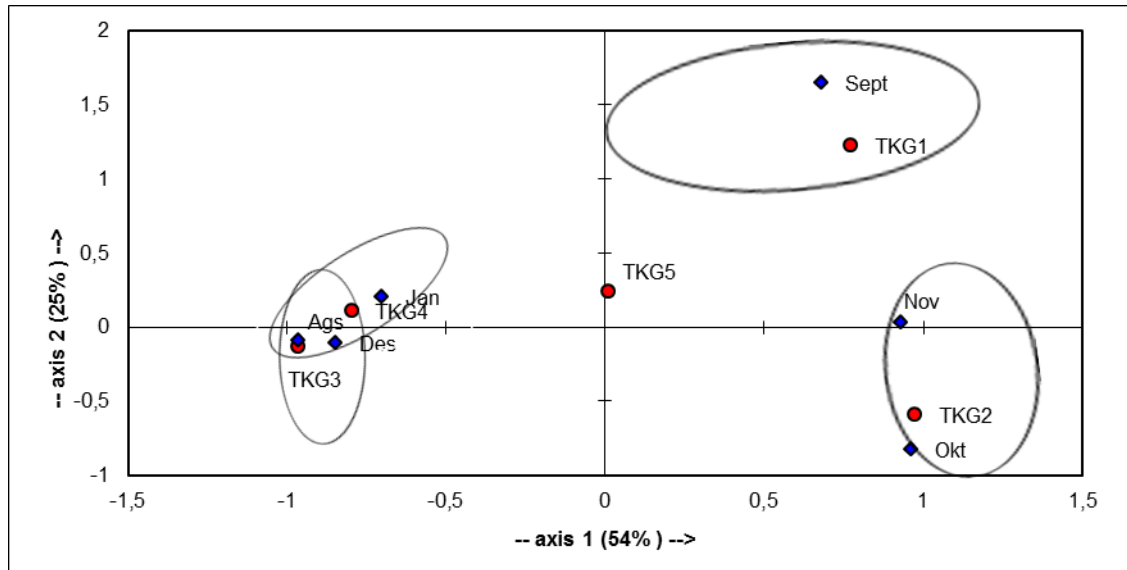
Meskipun demikian terlihat bahwa sepanjang enam fase bulan pengamatan dijumpai kepiting bakau *S. serrata* betina matang gonad. Kondisi ini mengindikasikan bahwa musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* terjadi sepanjang periode penelitian berlangsung (Agustus-Januari).

Musim dan Puncak Musim Reproduksi Kepiting Bakau *Scylla serrata*

Hasil Analisis Faktorial Corresponden (*Corresponden Analysis*, CA) untuk mengkaji distribusi kepiting bakau *S. serrata* betina berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) pada tiap fase bulan pengamatan menunjukkan bahwa informasi terpusat pada dua sumbu utama (axis 1 dan axis 2) dengan tingkat penjelasan sebesar 79% (54% dan 25%). Diagram profil baris dan kolom pada perpotongan axis 1 dan axis 2 membentuk 4 (empat) kelompok asosiasi (Gambar 3).

Kelompok I menunjukkan distribusi kepiting bakau *S. serrata* TKG I pada bulan September; Kelompok II menunjukkan distribusi kepiting bakau *S. serrata* TKG II pada bulan Oktober dan November; Kelompok III menunjukkan distribusi kepiting bakau *S. serrata* TKG III pada bulan Agustus dan Desember; sedangkan Kelompok IV menunjukkan distribusi kepiting bakau *S. serrata* TKG IV pada bulan Agustus dan Januari. Fase bulan pengamatan saat dijumpai kepiting bakau *S. serrata* betina dengan TKG I-V berdistribusi tinggi di ekosistem mangrove Desa Waiheru, ditetapkan sebagai musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* di ekosistem mangrove Desa Waiheru. Sementara fase bulan pengamatan saat dijumpai kepiting bakau *S. serrata* betina dengan TKG akhir (TKG IV)

berdistribusi tinggi di ekosistem mangrove Desa Waiheru, ditetapkan sebagai puncak musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* di ekosistem mangrove Desa Waiheru.



Gambar 3. Diagram profil distribusi kepiting bakau *Scylla serrata* berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) pada tiap fase bulan pengamatan

Gambaran tersebut di atas semakin mengindikasikan bahwa musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* di ekosistem mangrove Desa Waiheru berlangsung sepanjang periode penelitian (Agustus-Januari). Siahainenia 2010 berdasarkan hasil penelitian selama setahun terhadap kepiting bakau *S. serrata* di ekosistem mangrove Desa Passo juga menyimpulkan bahwa musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* berlangsung sepanjang tahun.

Kasry (1996) menyatakan bahwa musim reproduksi kepiting bakau berlangsung sepanjang tahun namun puncak musim reproduksi pada setiap perairan tidak sama. Hasil analisis CA menunjukkan bahwa Kepiting bakau *S. serrata* TKG IV (matang sempurna atau menjelang proses pemijahan) berdistribusi pada bulan Agustus dan Januari. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa puncak musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* berlangsung pada bulan Agustus dan Januari. Kesimpulan ini masih perlu diuji kembali melalui penelitian dengan periode satu tahun.

(Heasman, *et al.*, 1985) menyatakan bahwa di Australia puncak musim reproduksi berlangsung pada bulan November-Desember atau akhir musim semi sampai awal musim panas, di Thailand berlangsung dari bulan Juli-Desember atau pertengahan awal musim panas sampai musim hujan (Varickul, *et al.*, 1972). Di India berlangsung dari bulan Desember-Februari (Pillai and Nair, 1968 dalam Heasman, *et al.*, 1985), sedangkan di Filipina berlangsung dari bulan Mei-September atau akhir musim semi sampai awal musim panas (Arriola 1940; Estampador 1949b; Pagcatipunan 1972). Beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Di Indonesia-pun terlihat ada perbedaan puncak musim reproduksi kepiting bakau. Hendriks (1983) dalam Fattah (1998) melaporkan bahwa puncak musim reproduksi kepiting bakau di Teluk Bone berlangsung sekitar bulan Mei sampai September. Sedangkan Hanafi (1992) melaporkan

bahwa puncak musim reproduksi kepiting bakau di Sulawesi Selatan terutama di kabupaten Bone, Wajo dan Sinjai berlangsung antara bulan November sampai Mei. Perbedaan puncak musim reproduksi mungkin berkaitan dengan kesesuaian kondisi lingkungan perairan dalam mendukung proses reproduksi. Dengan demikian ada kemungkinan bisa terjadi perubahan puncak musim reproduksi dari tahun ke tahun karena terkait perubahan iklim global.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Masih dapat dijumpai kepiting bakau *S. serrata* betina bertelur (kategori belum matang sampai matang sempurna) pada ekosistem mangrove Desa Passo, walaupun dengan tingkat kepadatan yang sangat rendah
2. Musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* di ekosistem mangrove Desa Waiheru berlangsung setiap bulan (Agustus sampai Januari)
3. Puncak musim reproduksi kepiting bakau *S. serrata* berlangsung pada bulan Agustus dan Januari

DAFTAR PUSTAKA

- Arriola, J. 1940. Preliminary Study of The Life History of *Scylla serrata* (Forsk.). *Phil.Jour. Sci.* 73: 437-455.
- Bengen, D.G. 1998. *Sinopsis Analisis Statistik Multivariabel/Multidimensi*. Program Pascasarjana IPB Bogor. 95 p.
- Estampador, E.P. 1949b. Studies on *Scylla* (Crustacea: Portunidae). II. Comparative Studies on Spermatogenesis and Oogenesis. *Philipp. J. Sci.* (78): 301-353.
- Fattah, M.H. 1998. *Pengaruh Suplemen Hormon 20-Hidroksiekdison dan Kolesterol Dalam Pakan Buatan Serta Ablasi Tangkai Mata Terhadap Sinkronisasi Percepatan Pelunakan Karapaks dan Pematangan Telur Kepiting Bakau, Scylla serrata* (Forsk., 1775). Thesis. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Hanafi, A. 1992. *Teknik Budidaya Kepiting Bakau (Scylla serrata)*. Makalah Seminar Sehari Upaya Penanggulangan Penyakit Dalam Usaha Pembenuhan dan Budidaya Udang Serta Peluang Bisnis Budidaya Kepiting, Teripang dan Kerapu. Jakarta.
- Heasman, M.P., Fielder DR, Sheperd. 1985. Mating and Spawning in The Mud Crab *Scyllaserrata* (Forsk.). *Austr.J. Mar. Fresh. Res.* 36: 773-783.
- Hill, B.J. 1975. Abundance, Breeding and Growth of The Crab *Scylla serrata* in Two South African Estuaries. *Mar. Bio* 32: 119-126.
- Kasry, A. 1996. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Bhatara. Jakarta. 87 p.
- Le Reste, L., Peno, L., Ramelosen, A. 1976. *Information on Biology of The Crab, Sylla serrata* (Forsk.) in Madagascar. Oceano. Bio. ORSTOM, Paris.
- Pagtipunan, P. 1972. *Observation on The Culture of Alimango, Scylla serrata at Camarines Norte* (Philippines), pp. 362-365. In T.R.V. Pillay, (ed). Coastal Aquaculture in The Indo Pacific Region. Fishing News (Books). Manila.
- Siahainenian, L. 2008. *Bioekologi Kepiting Bakau (Scylla spp.) di Ekosistem Mangrove Kabupaten Subang Jawa Barat*. Disertasi. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Siahainenian, L. 2010. *Kajian Potensi Reproduksi Dalam Upaya Pengelolaan Kepiting Bakau (Scylla spp.) Pada Ekosistem Mangrove Passo Teluk Ambon Dalam Prosiding Konas VII*. Departemen Kelautan dan Perikanan RI. Jakarta .

- Sulaeman, H. A. 1992. Pengaruh Pemotongan Tangkai Mata Terhadap Kematangan Gonad dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *J. Pen. Budidaya Pantai* 8 (4). BPP-BP, Maros.
- Varikul, V., Phumiphol, S., Hongpromyart, M. 1972. *Preliminary Experiments in Pond Rearing and Some Biological Studies of Scylla serrata* (Forsk.) Report 14th Session Indo-Pacific Fish. Council. Sym. Paper no. 49. (IPEC / C 70 / Sym 49).