

**DISTRIBUSI DAN RUAYA UDANG JARI  
(*Metapenaeus elegans* de Man 1907) DI LAGUNA SEGARA ANAKAN  
CILACAP JAWA TENGAH**

*Dispersion of Fine Shrimp (*Metapenaeus elegans* de Man 1907) on Segara Anakan  
Lagoon Cilacap Central Java*

Suradi Wijaya Saputra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang  
Jl. Prof. Soedharto, SH Semarang

*Diserahkan 21 Agustus 2007; Diterima 6 Januari 2008*

**ABSTRAK**

Penelitian distribusi dan ruaya udang Jari (*Metapenaeus elegans*) dilakukan di Laguna Segara Anakan, Cilacap, Jawa Tengah, bertujuan untuk mengkaji pola distribusi dan ruayanya. Penelitian dilakukan sejak Februari sampai dengan Desember 2004, menggunakan metode survei, dan pengambilan sampel menggunakan metode sistematis sampling. Berdasarkan kondisi habitat dan distribusi Apong, daerah penelitian dibedakan menjadi tiga wilayah perairan, yaitu wilayah Barat, wilayah Tengah dan wilayah Timur. Pada setiap wilayah ditentukan tiga lokasi sampling. Hasil penelitian menunjukkan udang jari tertangkap sepanjang tahun, terdistribusi ke seluruh pelosok perairan Segara Anakan. *M. elegans* lebih banyak tertangkap di wilayah perairan Sungai Donan dan sekitarnya (wilayah timur). *M. elegans* yang tertangkap di perairan laguna (wilayah barat) berukuran lebih besar dan lebih banyak yang telah matang gonad dibanding wilayah perairan lainnya. *M. elegans* memijah sepanjang tahun dengan puncak bulan Mei. Daerah pemijahan di perairan zona barat, terutama laguna sebelah timur Karanganyar.

Kata kunci : *M. elegans*, Distribusi, ruaya, Laguna Segara Anakan

**ABSTRACT**

*The research of the dispersion of fine shrimp (*Metapenaeus elegans* de Man 1907) was held on Segara Anakan Lagoon, Cilacap Central Java. Sampling was collected systematically during survey from February to December 2004. Based on habitat condition and the distribution of Apong (small size set net) fishing units, study area was divided into three zone : the West, Central and the East Zone. Results showed that fine shrimp caught along the year, was distributed to all Segara Anakan waters. *M. elegans* caught more in Donan river waters (East zone). Shrimp caught in the lagoon (West zone) was larger in size than those collected from other zone and they were in the maturing reproductive status. Specimens caught from Tritih Kulon and west Kutawaru were recorded on the smallest. Spawning occurred along the year, with peak seasons in May. The spawning ground in the West Zone, is mainly the lagoon of East Karanganyar.*

Key word : *M. elegans*, dispersion, Segara Anakan Lagoon

**PENDAHULUAN**

*Metapenaeus elegans* de Man (1907) disebut juga *fine shrimp* (Inggris), *crevette elegance* (Prancis), *camaron fino* (Spanyol) (Chan 1998), dengan nama lokal udang jahe, udang jari atau dogol hijau. *M. elegans* termasuk kategori spesies yang seluruh daur hidupnya berada di muara sungai atau laguna dengan salinitas rendah (Motoh, 1981; Miquel, 1983; Dall *et al.*,

1990; Chan, 1998; Dudley 2000<sup>a</sup>). Dudley (2000<sup>a</sup>) menyatakan bahwa udang jari hampir tidak pernah ditemukan di laut, dan hanya sesekali ditemukan di mulut laguna selama pasang tinggi. Sebaliknya, Chan (1998) menyebutkan kadang-kadang spesies ini ditemukan juga di laut sampai kedalaman 55 meter. Dall *et al.* (1990) dan Chan (1998) menyatakan bahwa *M. elegans* dapat matang seksual dan melengkapi seluruh siklus hidupnya

dalam laguna atau estuaria. Di perairan laguna Segara Anakan dan sekitarnya, udang jari tertangkap dengan jaring apung. Bentuk jaring apung sama dengan trawl, hanya dioperasikan secara pasif/statis, dengan menghadang arus. Alat tangkap ini sangat berkembang, karena efektif untuk menangkap udang. Apung sudah ada sekitar tahun 82, beberapa saat setelah trawl dilarang beroperasi di kawasan perairan barat. Zarochman (2003) menyebutkan jumlah Apung di Segara Anakan mencapai 1660 unit. Di samping mendapat tekanan dari eksploitasi yang tinggi, keberadaan udang jari juga mendapat tekanan akibat sedimentasi, penambangan bakau *illegal* dan peningkatan beban pencemaran dari daerah sekitarnya, sehingga akan mengancam keberadaannya di Laguna Segara Anakan.

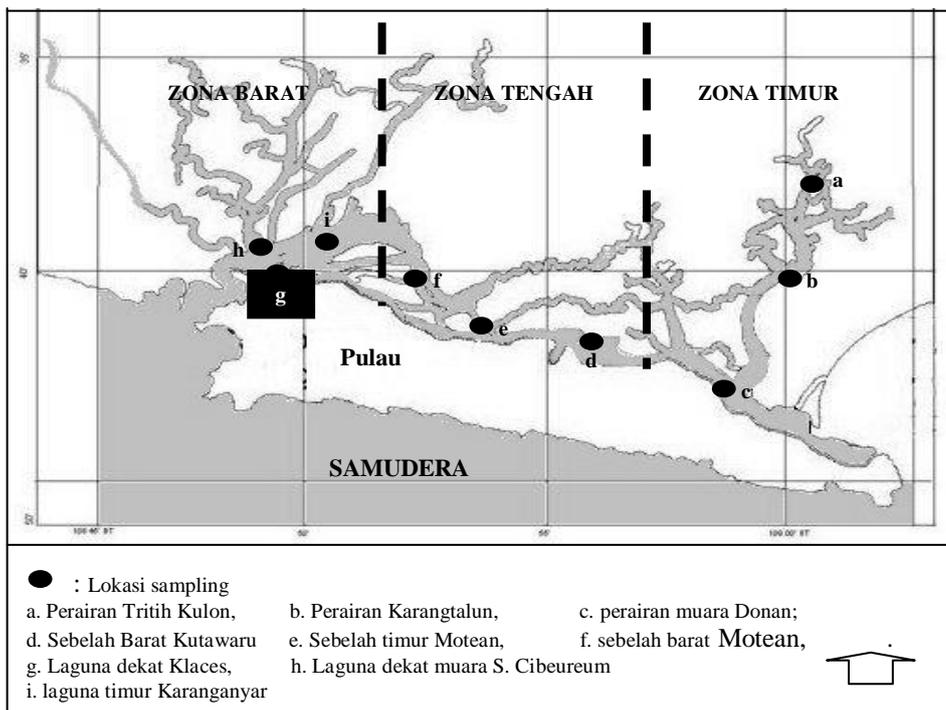
Berdasarkan uraian di atas maka penelitian yang mencakup aspek-aspek distribusi, biologi reproduksi dan ruaya *M. elegans* perlu dilakukan. Aspek-aspek tersebut sangat penting sebagai dasar penyusunan konsep pengelolaan udang jari. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pola distribusi dan pergerakan atau ruaya *M. elegans* di perairan Segara Anakan.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di perairan Laguna Segara Anakan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, sejak 4 Februari sampai dengan 27 Desember 2004. Daerah penelitian berada di

antara 07°39'47" LS - 108°48'14" BT dan 07° 45'36" LS - 109 °01'47" BT. Penelitian menggunakan metode survei. Penentuan lokasi sampling dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan perairan dan daerah penangkapan apung. Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa perairan sebelah barat memiliki salinitas rendah dan kekeruhan tinggi, sedangkan di wilayah timur memiliki kekeruhan rendah dengan salinitas tinggi. Berdasarkan kedua hal tersebut maka daerah penelitian dipisahkan menjadi tiga wilayah (Gambar 1), yaitu 1) Perairan wilayah Barat, meliputi perairan dari Plawangan Barat sampai perairan dekat desa Klaces dan perairan laguna. 2) Perairan wilayah Tengah meliputi perairan sekitar Ujunghalang dan Muaradua, dan 3) Perairan wilayah Timur meliputi Plawangan Timur, Sungai Sapuregel (ke arah barat) dan Tritih Kulon (ke arah utara).

Jumlah stasiun pengamatan masing-masing wilayah sebanyak 3 stasiun. Stasiun pengamatan tersebut adalah : Wilayah Timur : a. perairan Tritih Kulon, b. perairan Karangtalun, c. perairan muara Donan; Wilayah Tengah meliputi: d. sebelah Barat Kutawaru, e. sebelah Timur Motean, f. perairan sebelah barat Motean. Wilayah barat meliputi g. perairan laguna dekat Klaces, h. laguna dekat muara Sungai Cibereum i. laguna sebelah timur Karanganyar (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Sampling

Contoh udang adalah udang yang diperoleh dari hasil tangkapan tiga unit apong untuk setiap stasiun pengamatan. Variabel yang diamati meliputi jumlah spesimen udang jari, berat hasil tangkapan (kg), panjang karapas (mm), berat individu (gram), dan Tingkat Kematangan Gonad (TKG). TKG udang penaid diidentifikasi berdasarkan Primavera (1983), yang membagi menjadi lima tahapan perkembangan gonad, yaitu : Tingkat I: gonad tipis dan transparan, sehingga masih belum dapat terlihat; Tingkat II: gonad terlihat seperti benang halus yang berwarna hijau pekat; Tingkat III: gonad semakin tebal dengan warna semakin gelap, Tingkat IV: gonad semakin melebar, di bagian anteriornya (ruas badan pertama dan kedua) terlihat adanya lekukan-lekukan dan bulatan-bulatan. Pada tahapan ini udang sudah siap memijah. Tingkat V: gonad berwarna jernih atau pucat karena seluruh atau sebagian telurnya telah dilepas.

Bahan yang digunakan adalah : udang hasil tangkapan apong dan bahan pengawet (alkohol, formalin dan es). Analisis distribusi dilakukan berdasarkan jumlah individu, struktur ukuran panjang karapas, dan TKG, dilakukan secara deskriptif dengan menampilkan dalam bentuk tabel, grafik dan gambar. Pengelompokan habitat berdasarkan ukuran udang yang tertangkap dilakukan dengan analisis gerombol (*cluster analysis*).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Distribusi *M. elegans* berdasarkan Jumlah Individu**

Distribusi populasi *M. elegans* berdasarkan jumlah individu menurut waktu sampling dan wilayah penelitian disajikan pada Gambar 2. Jumlah individu *M. elegans* lebih banyak ditemukan di wilayah Timur (24.884 individu) dibanding wilayah Tengah (18.610 individu) dan wilayah Barat (11.233 individu). Dominasi *M. elegans* di perairan wilayah Timur terutama

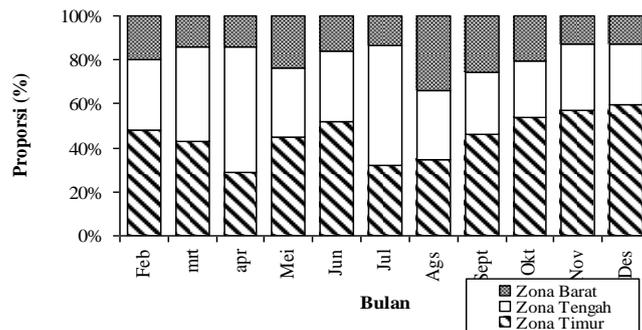
terjadi pada bulan Februari, Mei, Juni dan September, Oktober, November dan Desember. Pada wilayah Tengah *M. elegans* lebih melimpah pada bulan April dan Juli. Distribusi *M. elegans* berdasarkan stasiun pengamatan (Gambar 2).

Udang *M. elegans* paling banyak ditemukan di perairan sebelah barat Motean, perairan sekitar Tritih Kulon dan perairan S. Donan. Pada perairan laguna (sebelah timur Karanganyar, Klaces dan dekat muara Sungai Cibeureum), jumlah individunya paling sedikit. Berdasarkan dua pola distribusi (waktu dan lokasi pengamatan) yang didasarkan pada jumlah individu, wilayah Timur dan Tengah lebih melimpah dibanding wilayah Barat.

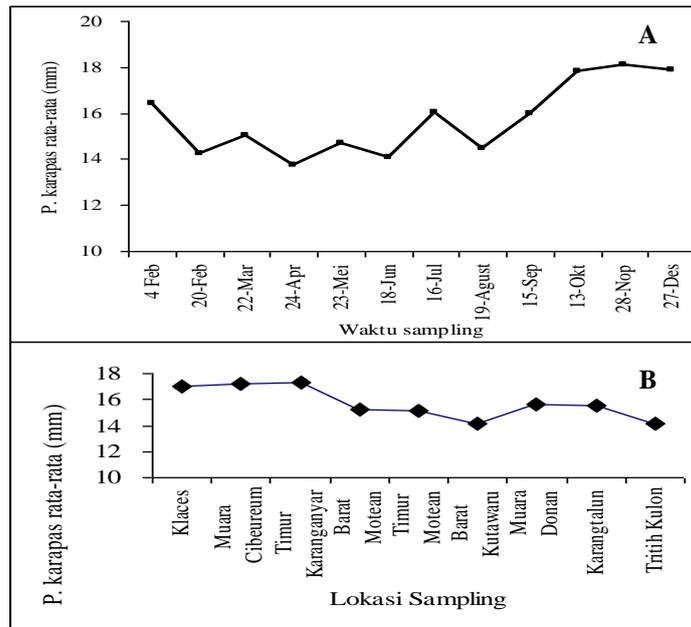
**Distribusi *M. elegans* Berdasarkan Ukuran Panjang Karapas**

Rata-rata ukuran panjang karapas paling besar ditemukan pada bulan November (20,8 mm) dan Desember (18 mm) (Gambar 3A). Berdasarkan lokasinya, ukuran panjang karapas rata-rata paling besar ditemukan pada stasiun pengamatan perairan laguna sebelah timur Karanganyar (17,3 mm) (Gambar 3B).

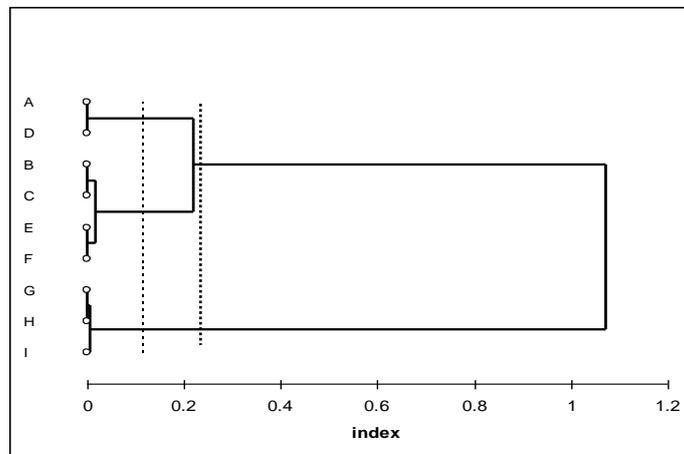
Udang yang berasal dari wilayah Timur dan Tengah umumnya lebih kecil dibanding udang yang berasal dari wilayah Barat. Ukuran terkecil ditemukan pada udang yang tertangkap di perairan Tritih Kulon (wilayah Timur) dan di perairan sebelah Barat Kutawaru (wilayah Tengah). Berdasarkan ukuran panjang karapas udang jari yang tertangkap, maka berdasarkan analisis gerombol (*cluster analysis*) lokasi sampling dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok (Gambar 4). Kelompok pertama, terdiri dari perairan Tritih Kulon dan sebelah barat Kutawaru. Kelompok kedua terdiri dari perairan Karangtalun, muara Sungai Donan, perairan Timur Motean dan Barat Motean. Kelompok ketiga terdiri dari Wilayah Barat atau perairan laguna (sekitar Klaces, sekitar muara S. Cibeureum dan sebelah timur Karanganyar).



Gambar 2. Distribusi Jumlah Individu *M. elegans* Berdasarkan Wilayah Penelitian.



Gambar 3. Distribusi Udang Berdasarkan Panjang Karapas Karapas ( mm ) Rata-rata di Segara Anakan



Gambar 4. Pengelompokan Habitat Berdasarkan Panjang Karapas Udang

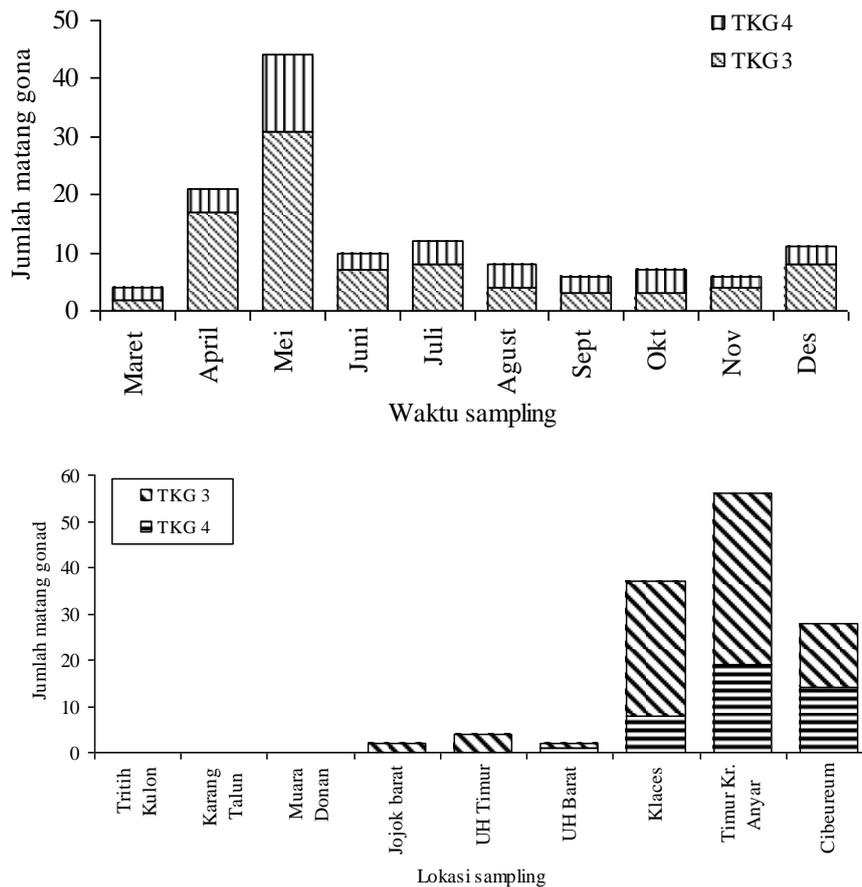
Keterangan :

- A : Tritih Kulon                      B : Karangtalun,      C : Muara S. Donan,      D : Barat Kutawaru,  
 E : Timur Motean,                  F : Barat Motean,      G : Klases,                      H : Timur Karanganyar,  
 I : Muara S. Cibeureum.

Apabila kisaran perbedaan panjang karapas diperlonggar, dari indeks perbedaan 0,11 menjadi 2,2 (Gambar 4), untuk melihat lokasi pengamatan yang masih memiliki kesamaan dengan indeks perbedaan 2,2, ternyata lokasi pengamatan dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu *kelompok pertama* yang terdiri dari perairan wilayah barat (perairan laguna), dan *kelompok dua* yang meliputi perairan wilayah tengah dan timur (perairan di luar laguna).

#### Distribusi *M. elegans* Berdasarkan TKG

Berdasarkan 30 sampel udang jari betina yang diambil setiap bulan per stasiun pengamatan, diperoleh gambaran tentang udang betina yang gonadnya telah berkembang. Udang betina matang gonad adalah udang betina yang gonadnya telah berkembang mencapai TKG 3 (King 1995). Komposisi udang betina dengan TKG 3 dan 4 berdasarkan waktu dan lokasi sampling, disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Udang *M.elegans* Betina Matang Gonad Berdasarkan Lokasi Pengamatan.

Selama penelitian, udang *M. elegans* yang gonadnya telah berkembang ditemukan terbanyak di wilayah Barat, yaitu sebanyak 293 ekor. Berdasarkan waktu sampling, bulan Mei merupakan waktu terbanyak ditemukannya udang betina matang gonad sebanyak 75 ekor (27,78%), disusul bulan November 53 ekor (18,89%), Desember 52 ekor (18,52%) dan Oktober 51 ekor (18,89%).

Perairan Wilayah Barat (laguna) paling banyak dihuni oleh udang betina matang gonad (137 ekor). Pada wilayah Timur (muara S. Donan, Karangtalun dan Tritih Kulon) tidak ditemukan udang betina dewasa matang gonad, sedangkan pada wilayah Tengah (Barat Kutawaru sampai dengan Barat Motean), selama penelitian ditemukan delapan ekor udang betina matang gonad. Hampir semua udang betina dengan TKG 4 hanya ditemukan di perairan wilayah Barat (laguna), kecuali di perairan sebelah barat Motean (Ujungalang) ditemukan satu ekor. Berdasarkan data tersebut dapat diduga bahwa wilayah Barat (laguna) merupakan daerah pemijahan udang *M. elegans*,

sedangkan berdasarkan waktunya, bulan Mei merupakan puncak musim pemijahan.

**Distribusi dan Pergerakan Udang *M. elegans* di Perairan Segara Anakan**

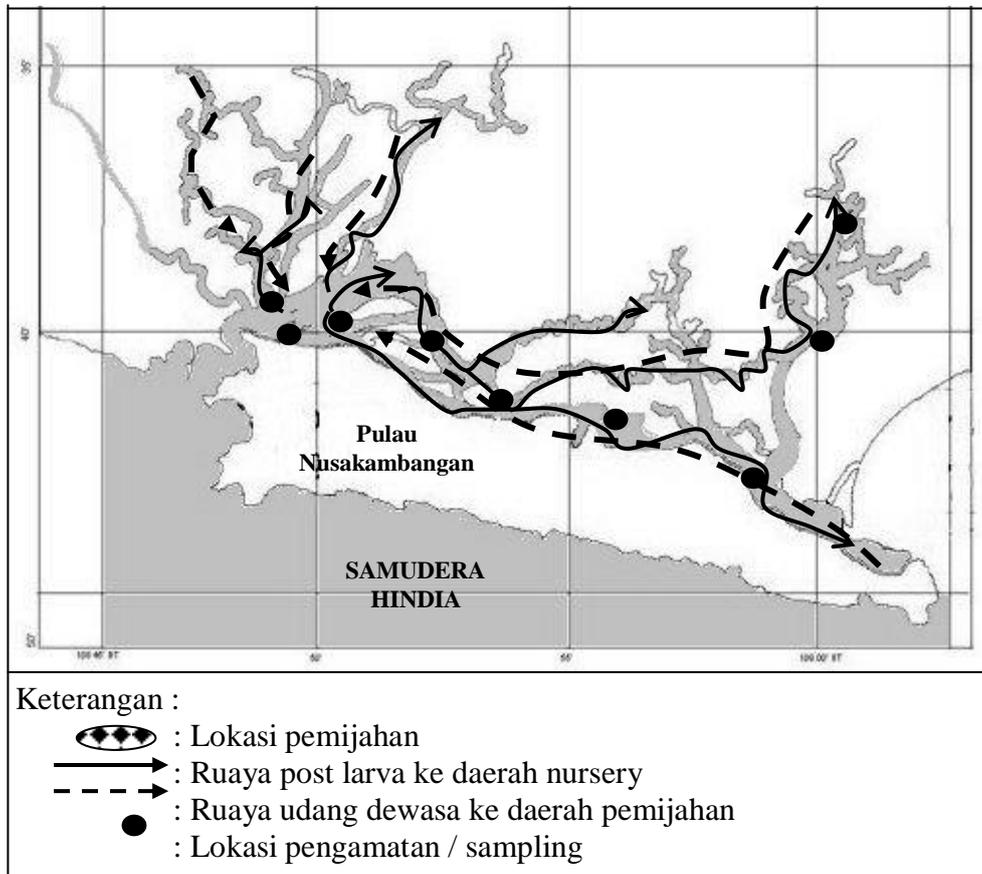
Berdasarkan identifikasi persebaran *M. elegans* menurut modus ukuran panjang karapas, observasi lapang dan pola ruaya daur hidup berdasarkan Dall *et al.* (1990), pergerakan ruaya *M. elegans* di perairan Segara Anakan diperkirakan sebagai berikut.

Telur udang *M.elegans* menetas di dalam laguna, dan larva planktonis dari perairan laguna terbawa arus pasang surut ke perairan sekitar laguna. Pada perairan tepi laguna yang ditunjang oleh hutan mangrove, nauplii tumbuh menjadi pascalarva. Setelah mencapai pascalarva, akan beruaya ke perairan hulu yang memiliki salinitas rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian Dall *et al.* (1990) yang menyatakan bahwa pada tahapan pascalarva udang penaid yang seluruh daur hidupnya berada di estuaria akan bermigrasi ke bagian hulu sungai dengan salinitas rendah (Gambar 6).

Pergerakan ruaya pascalarva udang jari ke seluruh pelosok hulu sungai atau perairan dengan salinitas rendah terbantu oleh arus pasang. Melalui sungai dan alur di antara hutan mangrove, pascalarva udang jari dapat mencapai perairan dengan salinitas rendah. Pada wilayah Barat, perairan hulu dengan salinitas rendah antara lain terdapat pada hulu Sungai Cibeureum, hulu Sungai Kayumati, dan hulu Sungai Cikonde (banyak ditemukan udang stadia pascalarva dan udang muda). Pada wilayah Tengah, perairan hulu dengan salinitas rendah terdapat pada perairan hulu Sungai Ujungalang dan Sungai Dangkal. Pada wilayah Timur, perairan dengan salinitas rendah antara lain pada perairan hulu Sungai Donan (salinitas 7,72‰ pada bulan November 2004, 21,6-22‰ pada bulan September 2004) dan hulu Sungai Sapuregel (8-9‰ pada bulan Desember 2004, 21-22 ‰ pada bulan September 2004). Sebagaimana dijelaskan di depan pada kedua perairan tersebut ukuran rata-rata panjang karapas udang *M. elegans* paling kecil (14,16 mm dan 14,17mm), dan banyak ditemukan stadia pascalarva (ukuran panjang karapas kurang dari 3 mm).

Setelah tumbuh menjadi udang muda, udang tipe *estuarine species*, akan bergerak kembali ke muara sungai dengan salinitas yang lebih tinggi (Dall *et al.* 1990). Perairan Tritih Kulon merupakan pintu masuk udang muda dari hulu Sungai Donan ke daerah pembesaran. Perairan Barat Kutawaru sebagai pintu masuk udang muda dari daerah asuhan hulu Sungai Sapuregel. Hal ini terlihat berdasarkan distribusi ukuran panjang karapas, dimana pada dua perairan tersebut memiliki ukuran panjang karapas terkecil dibanding tujuh lokasi pengamatan lainnya.

Pengaruh arus surut yang kuat saat pasang purnama, populasi udang jari di muara S. Donan dan muara S. Sapuregel dapat terdorong sampai ke Plawangan Timur, tetapi akan kembali beruaya ke perairan Segara Anakan. Hal ini terbukti karena selama penelitian tidak ditemukan udang jari yang didaratkan di TPI yang terdapat di pantai Cilacap, dan hanya ditemukan di TPI Sleko yang menampung hasil tangkapan dari Segara Anakan.



Gambar 6. Pola Ruaya *M. elegans* di Perairan Segara Anakan

Udang muda pada perairan sebelah Timur Motean berasal dari hulu Sungai Dangkal, sedangkan udang muda di perairan Barat Motean berasal dari hulu Sungai Ujungalang. Pada perairan tersebut udang jari ukuran kecil bercampur dengan udang dewasa yang sedang dalam perjalanan ruaya ke laguna untuk memijah. Hal ini dibuktikan dengan adanya udang jari yang tertangkap di daerah tersebut dalam kondisi gonadnya sedang berkembang (TKG I dan II) atau bahkan matang gonad dengan TKG IV (di perairan Barat Motean). Hal ini terlihat dari panjang karapas rata-rata udang jari pada kedua lokasi pengamatan tersebut yang lebih besar dari panjang karapas udang di perairan sebelah Barat Kutawaru dan Tritih Kulon. Juvenil dan udang muda dari daerah hulu Sungai Cibeureum, Sungai Cikonde dan sungai lainnya di Wilayah Barat akan beruaya ke perairan laguna. Pada daerah laguna tersebut udang jari muda akan tumbuh sampai dewasa, bercampur dengan udang jari dewasa yang berasal dari seluruh penjuru perairan untuk memijah. Oleh karenanya meskipun di perairan laguna merupakan daerah pemijahan, namun tetap banyak tertangkap udang jari ukuran kecil.

Uraian tersebut didukung fakta bahwa pada perairan hulu seperti disebutkan di depan, hasil tangkapan udang jari didominasi oleh udang ukuran kecil. Penangkapan menggunakan waring surungan di perairan Tritih Kulon pada alur di antara hutan mangrove, diperoleh udang jari ukuran kecil (juvenil dan udang muda). Ukuran udang jari yang relatif sama juga mendominasi hasil tangkapan di Muara Dua, bagian hulu (utara) Motean dan di bagian hulu Sungai Cibeureum. Hasil tangkapan dari saluran-saluran tambak dan alur-alur di antara hutan mangrove di daerah tersebut didominasi udang ukuran kecil. Udang muda yang tertangkap tersebut diduga dalam perjalanan ruaya dari daerah asuhan ke daerah pembesaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa :

1. Udang *M. elegans* tertangkap sepanjang tahun, terdistribusi merata ke seluruh pelosok perairan Segara Anakan.
2. Udang *M. elegans* lebih banyak tertangkap di wilayah perairan Sungai Donan dan sekitarnya (wilayah timur).
3. Udang *M. elegans* yang tertangkap di perairan laguna (wilayah barat) berukuran lebih besar dan lebih banyak yang matang gonad dibanding udang dari wilayah

perairan lainnya, sedangkan udang jari yang tertangkap di perairan Tritih Kulon dan sebelah barat Kutawaru didominasi oleh udang berukuran kecil.

4. Udang *M. elegans* memijah sepanjang tahun di perairan laguna, dengan puncak pemijahan terjadi pada bulan Mei.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chan TY. 1998. Shrimps and Prawns *dalam* : Carpenter KE, VH Niem. eds. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Vol. 2. Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Sharks. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome.
- Croccos DJ, JD Keer. 1983. Maturation and spawning of the banana prawn *Penaeus merguensis* de Man (Crustacea : Penaeidae) in the Gulf of Carpentaria, Australia. *J. Exp. Mar. Biol. Eco.* 69 : 39-59.
- Dall W, BJ Hill, PC Rothlesberg, DJ Sharples. 1990. The Biology of the Penaeidae. Advance *dalam*: Blaxter JHS, AJ Southward. Eds. Marine Biology Vol. 27. Academic press. Harcourt Brace Jovanovich, Publishers. London.
- Dudley RG. 2000a. Segara Anakan fisheries management plan. Specialist fisheries consultant report. BCEOM-DITJEN BANGDA, Jakarta.
- King M. 1995. *Fisheries Biology, Assessment and Management*. Fishing News Books. A Division of Blackwell Science Ltd. London.
- Miquel JC. 1982. Supplementary notes on species of *Metapenaeus* (Decapoda, Penaeidae). *Crustaceana* 45, 71-76.
- Motoh H. 1981. Study on fisheries biology of the Giant Tiger prawn *Penaeus monodon* in the Philippines. SEADEC. Technical report no.7.
- Saputra SW, S Sukimin, M Boer, R Affandi, DR Monintja. 2005<sup>a</sup>. Dinamika Populasi Udang Jari (*Metapenaeus elegans* de Man 1907) di Laguna Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan IPB*.

- \_\_\_\_\_.2005<sup>b</sup>. Aspek reproduksi dan spawning ground udang jari *Metapenaeus elegans* di Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kelautan (Indonesian Journal of Marine Science)*.10(1) : 41-49.
- Zarochman. 2001. Penataan apung untuk keselamatan udang dalam kawasan Segara Anakan. *Jurnal Gema Segara Anakan*. III (9 : 11-19).
- \_\_\_\_\_. 2003. Laju tangkap udang dan masalah jaring apung di Plawangan Timur Laguna Segara Anakan. [Tesis]. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.