

**LAJU TANGKAP, KEPADATAN STOK DAN BEBERAPA ASPEK BIOLOGI  
UDANG JERBUNG (*Penaeus merguensis*) DI PERAIRAN DOLAK, LAUT  
ARAFURA**

**CATCH RATE, STOCK DENSITY AND SOME BIOLOGICAL ASPECT  
(*Penaeus merguensis*) IN DOLAK WATERS, ARAFURA SEAS**

**Ignatius Tri Hargiyatno<sup>1)</sup>, Bambang Sumiono<sup>1)</sup>, dan Suharyanto<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan

<sup>2)</sup> Sekolah Tinggi Perikanan

Teregistrasi I tanggal: 22 Februari 2012; Diterima setelah perbaikan tanggal: 15 April 2013;

Disetujui terbit tanggal: 17 April 2013

E-mail: igna.prpt@gmail.com

**ABSTRAK**

Udang jerbung (*Penaeus merguensis*) merupakan salah satu komoditas ekspor dari Indonesia dan menjadi target penangkapan kapal pukat udang yang beroperasi di Laut Arafura. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa laju tangkap, kepadatan stok dan beberapa aspek biologi udang jerbung yang berada di Laut Arafura khususnya di perairan Dolak. Dari 229 kali towing jumlah hasil tangkapan udang jerbung adalah 6.705 kg. Rata-rata laju tangkap udang jerbung adalah 32,2 kg/haul atau 13,4 kg/jam. Dengan menggunakan metode luas sapuan trawl diduga kepadatan udang jerbung adalah 0,19 kg tiap km<sup>2</sup>. Panjang karapas dari 630 ekor udang jerbung berkisar antara 17-53 mm dengan nilai rata-rata 29,97 mm dan bobot rata-rata 26,13 kg. Hubungan bobot dan panjang karapas udang dapat dinyatakan dalam persamaan  $W = 0,006L^{2,448}$ ,  $r = 0,95$  dengan nilai  $b = 2,448$ . Distribusi kelamin didominasi oleh udang betina dengan perbandingan antara jantan dan betina adalah 1,00:2,08. Lima puluh persen dari udang jerbung yang pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) berukuran 27,8 mm, sedangkan ukuran pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) adalah 38,7 mm. Hal ini mengindikasikan udang berukuran kecil mendominasi hasil tangkapan, dimana terbukti bahwa dari total 426 sampel udang betina 75,4 % dalam kondisi tidak matang gonad. Jika penangkapan terus berlanjut tanpa kontrol maka akan terjadi penurunan populasi sumberdaya udang, sehingga perlu pengelolaan yang berkelanjutan dengan menerapkan penutupan musim dan daerah pemijahan sumberdaya udang jerbung.

**KATA KUNCI :** Laju tangkap, kepadatan, aspek biologi, udang jerbung, perairan Dolak, Laut Arafura

**ABSTRACT**

Banana prawn (*P. merguensis*) is one of the important Indonesian export commodities and the target of shrimp trawl catching in Arafura Seas. The objectives of this research were: 1). To analyze catch rate 2). estimate the stock density and 3). to study some biological aspect of *Penaeus merguensis* in Arafura Seas. From a total of 229 trawl towing, amount of 6.705 kg of banana prawn was caught with an average of catch rate of 32,2 kg/haul or 13.43 kg/hr. By using swept area methods, the density of banana prawn was about 0.19 kg/km<sup>2</sup>. Average carapace length of 630 banana prawn tails was 29.97 mm and the average weight was 26,13 kg with a length range between 17 mm to 53 mm. Size was first caught ( $L_c$ ) on the size of 29.85 mm. Carapace length-weight relationship was equation  $W = 0,006L^{2,448}$ ,  $r^2 = 0,95$  with  $b = 2,448$ . Distribution is dominated by female shrimp. Sex ratio between males and females is 1.0: 2.08. The size of 50% banana prawn at first caught ( $L_c$ ) was 27,8 mm, while the size of the first mature gonads ( $L_m$ ) was 38,7 mm. It is indicating that the small prawn dominated the catch, which proved also by out of total 426 samples of female prawn, 75,4% were having immature gonads. The resources will be decreased if the fishing activities continue without control, so required sustainable management by applying the close season and close area where prawn are spawning.

**KEY WORD:** Catch rate, Stock density, Biological aspect, *Penaeus merguensis*, Dolak waters, Arafura Sea

**PENDAHULUAN**

Kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan pukat udang di Laut Arafura mempunyai target penangkapan berupa udang sebagai hasil tangkapan utama (HTU) dan beberapa jenis ikan demersal sebagai hasil tangkapan sampingan (HTS). Naamin (1984)

mengemukakan lebih dari 17 spesies udang paneid (udang dari family *Paneidae*) terdapat di Laut Arafura yang dikelompokkan menjadi 4 kelompok yang dimanfaatkan secara komersial untuk diekspor yaitu kelompok udang jerbung (*Penaeus merguensis*), udang windu (*P. monodon*, *P. semisulcatus*, *P. esculentus*), udang ratu (*P. latisulcatus*), udang dogol (*Metapenaeus ensis*, *M.*

Korespondensi penulis:

Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan  
Gedung Balitbang KP II, Jl. Pasir Putih II Ancol Timur, Jakarta Utara

*endavouri*) dan udang krosok (*Parapenaeopsis scuptylis*, *Parapenaeopsis stytifera*, *Trachypenaeus asper*, *Solenocera australiensis*).

Udang jerbung (*Penaeus merguensis*) yang dalam perdagangan dinamakan “white shrimp” atau “banana prawn” merupakan salah satu komoditas ekspor dari Indonesia dan merupakan target penangkapan pada kapal pukat udang yang beroperasi di Laut Arafura. Jenis udang ini penyebarannya cukup luas, mulai dari perairan payau sampai kedalaman 70 m (Saples *et al.*, 1985). Pada tahun 1973-1981 rata-rata 30% dari total ekspor udang Indonesia setiap tahunnya berasal dari Laut Arafura dan 59% diantaranya adalah udang jerbung (*white shrimp*) (Naamin, 1984). Selanjutnya Anonimous (2007) menyatakan nilai ekspor udang jerbung dari Indoensia tahun 2002-2007 mengalami peningkatan sebesar 5% per tahun.

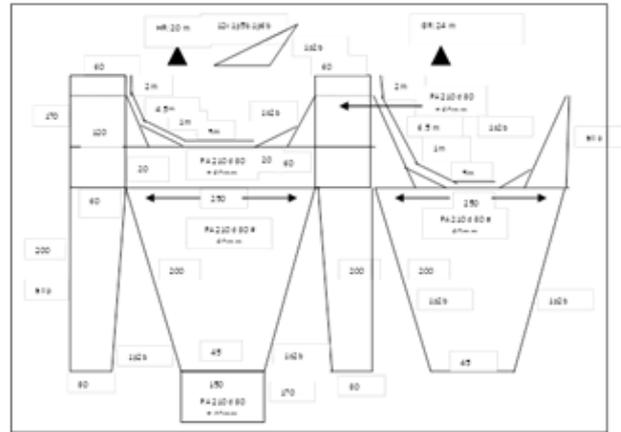
Daerah penangkapan udang di perairan Dolak (Laut Arafura bagian timur) cukup luas. Menurut Naamin (1984) luasnya mencapai 45.000 km<sup>2</sup> dan terdapat banyak sungai yang bermuara dibandingkan dengan daerah lainnya, serta di sepanjang pantai banyak terdapat hutan mangrove. Perairan ini juga merupakan salah satu daerah konsentrasi penangkapan pukat udang selain perairan di timur kepulauan Aru (Suryanto & Widodo, 2011).

Upaya penangkapan udang yang dilakukan terus menerus di perairan Dolak tanpa adanya pembatasan akan mengakibatkan berkurangnya sumberdaya udang tersebut. Kelimpahan sumberdaya udang di suatu perairan dapat diidentifikasi melalui laju tangkap (*catch rate*) dan kepadatan stoknya (*stock density*). Tulisan ini membahas secara ringkas tentang laju tangkap, kepadatan stok dan beberapa aspek biologi udang jerbung hasil dari *survey trawl* di perairan Dolak, Laut Arafura. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan pertimbangan pengelolaan sumberdaya udang di Laut Arafura.

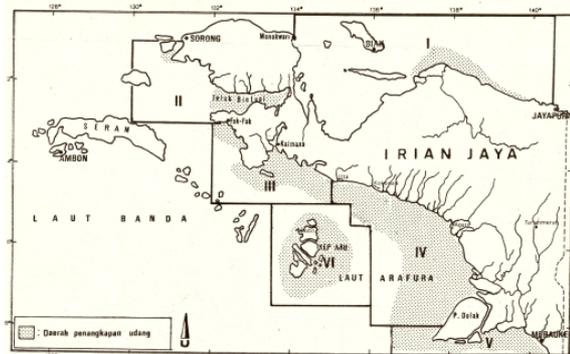
**METODE PENELITIAN**

**Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 April 2008 sampai dengan 10 Juni 2008 dengan mengikuti secara langsung kegiatan penangkapan di atas kapal penangkap udang komersial (KM. Soerya 82) yang berbasis di Ambon. Kapal berukuran 166 GT dengan ukuran panjang (LOA) 22,56 m, lebar (B) 7,79 m dan dalam (D) 4,26 m. Mesin utama berukuran 402 HP/300kW dengan kapasitas palka 25 ton. Alat tangkap yang digunakan adalah pukat udang dengan tali ris atas (*head rope*) 20 m (Gambar 1). Loksai penelitian adalah di perairan Dolak (Sub Area IV) pada kedalaman antara 5-50m (Gambar 2)(Naamin, 1985).



Gambar 1. Desain pukat udang KM. Soerya 82  
Figure 1. Design of shrimp trawl M.V Soerya 82



Gambar 2. Peta perairan Dolak. Penelitian dilakukan hanya di sub area IV (Naamin, 1984)  
Figure 2. Map of Dolak waters. Study was conducted only in the Sub-area IV, (Naamin, 1984)

**Analisa Data**

**Penentuan Laju Tangkap dan Kepadatan Stok**

Kegiatan penelitian penangkapan udang di setiap stasiun dilakukan pada pagi hingga petang hari. Jaring biasanya ditarik selama 2-2,5 jam. Data tentang posisi geografis kapal, waktu operasi, kecepatan kapal, kedalaman perairan dan jumlah hasil tangkapan dicatat pada *Fishing Log*. Identifikasi jenis udang mengacu pada Grey & Dall (1983).

Perhitungan kepadatan stok udang menggunakan metode sapuan (*swept area method*), berdasarkan luas area yang diliput, kecepatan kapal waktu menarik jaring, lebar bukaan mulut jaring dan hasil tangkapan sebagai berikut (Spare & Venema, 1992)

$$a.n = t \times v \times h \times e \times 1,852 \times 0,001 \dots\dots\dots 1)$$

$$D = (1/a.n)x(c/f) \dots\dots\dots 2)$$

$$m = xk + x/2 - (x*\Sigma pi) \dots\dots\dots 4)$$

keterangan: a.n = panjang jalur yang dilalui jaring (km); t = lama jaring ditarik (jam); v = kecepatan kapal (km/jam); h = panjang *head rope* (20 m); e = konstanta bukaan mulut jaring (nilai e = 0,66); 1852 = konversi dari mil ke km; 0,001 = konversi dari m ke km; D = kepadatan stok (kg/km<sup>2</sup>); c = laju tangkap (kg/jam); f = *escapment factor* (0,5)

$$Lm = \text{antilog } .m \dots\dots\dots 5)$$

dimana : m = logaritma ukuran pertama kali matang gonad ; k = log nilai tengah yang terakhir dimana udang telah matang gonad (TKG III dan TKG IV); x = selisih log nilai tengah; pi = perbandingan antara jumlah udang yang matang gonad pada kelompok panjang ke i.

**Hubungan Panjang Berat Udang**

Panjang udang yang diukur adalah panjang karapas (*carapace length*). Hubungan panjang berat udang mengikuti hukum kubik (Bal & Rao,1984; King, 1995), yaitu:

$$W = aL^b \dots\dots\dots 3)$$

dimana: W = berat (gram);  
L = panjang (mm);  
a,b = adalah konstanta

Kematangan gonad udang betina diamati secara visual pada bagian punggungnya yang di klasifikasi berdasarkan Motoh (1981).

**HASIL DAN BAHASAN**

**HASIL**

**Laju Tangkap dan Kepadatan Stok**

**Panjang Pertama Kali Tertangkap (Lc)**

Ukuran pertama kali tertangkap (*length at first capture*, Lc) diperoleh dengan cara memplotkan panjang kerapas udang berdasarkan kelompok panjang (selang kelas) dengan jumlah udang yang dinyatakan dalam presentase kumulatif. Lc dapat diartikan panjang dimana 50% dari udang tertahan oleh jaring (King,1995; Spare & Venema, 1992).

Selama penelitian telah dilakukan 229 kali penarikan jaring yang berhasil (*successful hauls*) dengan jumlah hasil tangkapan udang jerbung (*Penaeus merguensis*) seberat 6.705 kg, dengan rata-rata tangkapan sebanyak 32,2 kg/*haul* atau 13,4 kg/jam. Berdasarkan kedalaman perairannya diperoleh laju tangkap paling tinggi pada kedalaman lebih dari 30 m yaitu 39,9 kg/*haul* atau 16,8 kg/jam. Pada kedalaman kurang dari 20 m diperoleh laju tangkap 23,5 kg/*haul* atau 9,7 kg/jam (Tabel 1).

**Panjang Pertama Kali Matang Gonad (Lm)**

Panjang udang pertama kali matang gonad (*length at first maturity*, Lm) dianalisis dengan menggunakan perhitungan persamaan Spearman-Kaber (Udupa, 1986) yaitu:

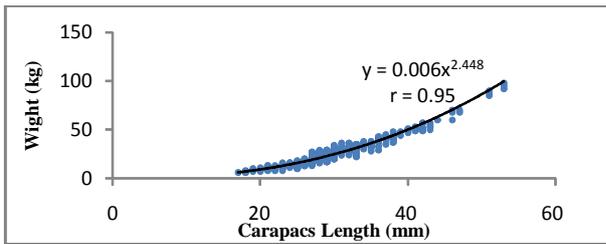
Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode luas sapuan, dimana rata-rata laju tangkap udang jerbung sebesar 13,4 kg/jam, maka kepadatan stok udang jerbung di perairan Dolak sebesar 191,3 kg/km<sup>2</sup>. Kepadatan tertinggi (238,6 kg/km<sup>2</sup>) terdapat pada strata kedalaman lebih dari 30 m dan terendah (139,9 kg/km<sup>2</sup>) pada kedalaman kurang dari 20 m. Nilai kepadatan stok udang suatu perairan dipengaruhi oleh variasi waktu, lokasi dan jenis alat tangkap.

Tabel 1 Jumlah tarikan, laju tangkap dan kepadatan stok udang jerbung di perairan Dolak, April-Juni 2008.  
Table 1. Number of hauling, catch rate and stock density of banana prawn in Dolak waters, April-June 2008.

| No/<br>No | Kedalaman/<br>Depth<br>(m) | Jumlah<br>tarikan/<br>Total<br>haul (n) | Waktu/<br>Hours (t) | Jumlah<br>tangkapan/<br>Total Cacth<br>(c) (kg) | Laju tangkap/<br>Catch rate        |                                 | Kepdatan<br>stok/<br>Stock<br>Density<br>(kg/km <sup>2</sup> ) |
|-----------|----------------------------|---|---------------------|---|------------------------------------|---------------------------------|--|
|           |                            |   |                     |   | (c/n)<br>(kg/tarikan)<br>(kg/haul) | (c/t)<br>(kg/jam)<br>(kg/hours) |  |
| 1         | < 20                       | 125                                     | 301,8               | 2.932   | 23,5                               | 9,7                             | 139,9  |
| 2         | 20-30                      | 56                                      | 134,9               | 1.860   | 33,2                               | 13,8                            | 195,5  |
| 3         | >30                        | 48                                      | 113,8               | 1.913   | 39,9                               | 16,8                            | 238,6  |
| Total     |                            | 229                                     | 50,8                | 6.705   | 96,5                               | 40,3                            | 573,9  |
| Average   |                            |   |                     |   | 32,2                               | 13,4                            | 191,3  |

**Hubungan Panjang Berat**

Analisis Regresi terhadap 630 ekor udang jerbung diperoleh hubungan antara panjang karapas dan bobot udang menurut persamaan  $W = 0,006L^{2,448}$ ,  $r = 0,95$  dengan nilai  $b = 2,448$  (Gambar 3). Hasil pengujian nilai  $b$  terhadap nilai 3 pada taraf nyata 95% diperoleh hasil nilai  $b < 3$ . Hal ini berarti penambahan panjang tidak sebanding dengan penambahan berat udang, sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan panjang udang jerbung lebih cepat dari penambahan beratnya (*alometrik negative*).



Gambar 3. Grafik hubungan panjang karapas dan bobot udang jerbung (*P. merguensis*) di perairan Dolak, April-Juni 2008.

Figure 3. Length-weight relationship of banana prawn at Dolak waters, April-June 2008.

**Nisbah Jenis Kelamin**

Pengamatan udang jerbung hasil tangkapan pukat udang diperoleh jumlah contoh udang jantan sebanyak 204 ekor dan udang betina 426 ekor. Perbandingan rasio udang jantan dan betina adalah 1,00:2,08. Dengan uji Chi-kuadrat perbandingan antara jantan dan betina berbeda nyata ( $\chi^2 = 78,53$ ;  $\chi^2 \text{ tabel}_{(0,05)} = 3,841$ ;  $\chi^2 \text{ tabel}_{(0,01)} = 6,635$ ). Hal ini membuktikan bahwa terjadi ketidak seimbangan perbandingan antara udang jantan dan betina dimana jumlah udang betina dua kali lebih besar dari udang jantan.

Tabel 2. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) udang jerbung betina berdasarkan strata kedalaman diperairan Dolak, April-Juni 2008.

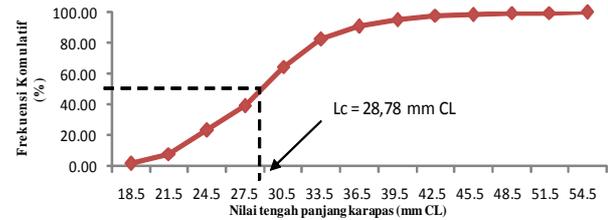
Table 2. Gonads Maturity (GM) of banana prawn female based on depth stratification in northern Dolak waters, April-June 2008.

| Strata Kedalaman/<br>Depth Stratum<br>(m) | Tingkat Kematangan Gonad/ Gonad Maturity Stage |       |       |       |      | Total | %     |
|---|--|-------|-------|-------|------|-------|-------|
|   | I  | II    | III   | IV    | V    |       |       |
| <20                                       | 41   | 64    | 16    | 13    | 8    | 142   | 33,33 |
| 20-30                                     | 43   | 57    | 22    | 15    | 8    | 145   | 34,04 |
| >30                                       | 36   | 58    | 19    | 20    | 6    | 139   | 32,63 |
| Total                                     | 120  | 179   | 57    | 48    | 22   | 426   |       |
| (%)                                       | 28,17  | 42,02 | 13,38 | 11,27 | 5,16 | 100   |       |

Keterangan/Remarks : TKG I dan II = belum matang (*immature*) TKG III dan IV = matang (*mature*) TKG V = salin (*spent*)

**Ukuran Pertama Kali Tertangkap**

Ukuran panjang pertama kali tertangkap (*Length at first capture, Lc*), pada udang jerbung diperoleh dengan cara memplotkan panjang karapas dengan jumlah udang yang dinyatakan dalam prosentase kumulatif. Pendugaan nilai  $L_c$  dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam menentukan upaya dari pengelolaan sumberdaya perikanan udang berdasarkan informasi ukuran udang dengan pukat udang di Laut Arafura.



Gambar 4. Grafik ukuran pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) udang jerbung di perairan Dolak, April-Juni 2008

Figure 4. Length at first Capture ( $L_c$ ) of *P. merguensis* in Dolak waters, April-June 2008

Udang jerbung yang tertangkap memiliki panjang karapas tertinggi adalah 53 mm dan panjang karapas terkecil adalah 17 mm. Berdasarkan analisis grafik hubungan antara panjang karapas dengan frekuensi kumulatif diperoleh 50% ukuran pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) udang jerbung adalah pada panjang karapas 28,78 mm (Gambar 3).

**Ukuran Pertama Kali Matang Gonad**

Dari 630 sampel yang diamati terdapat udang betina sebanyak 426 ekor terdiri dari 105 ekor (24,6%) matang gonad dan 321 ekor (75,4%) belum matang gonad (Tabel 2). Berdasarkan strata kedalaman prosentase kematangan gonad tidak terdapat perbedaan yang besar. Hal ini dapat diasumsikan bahwa dalam suatu gerombolan (*schooling*) udang jerbung terdapat penyebaran tingkat kematangan gonad. Nilai  $L_m$  yang diperoleh adalah pada ukuran 38,7 mm dengan selang kepercayaan 34,6 mm dan 40,3 mm.

## BAHASAN

Kepadatan stok sumberdaya udang jerbung di laut Arafura dari tahun ke tahun dindikasikan mengalami penurunan (Sumiono, 2011). Pada tahun 1985 kepadatan stok udang jerbung di perairan Dolak adalah sebesar  $228 \text{ kg/km}^2$  (Rusmadji & Soselisa, 1985). Pada tahun 2007 turun menjadi  $200 \text{ kg/km}^2$  (Arif, 1997), sedangkan pada tahun 2000 menjadi  $190 \text{ kg/km}^2$  dan untuk semua jenis udang sebesar  $290 \text{ kg/km}^2$  (Badrudin & Sumiono, 2002).

Udang jerbung tertangkap pada setiap strata kedalaman yang mejadi daerah penangkapan kapal pukat udang. Populasi udang jerbung bisanya terdapat kesamaan dengan udang dogol yaitu di perairan yang lebih dangkal (5-40 m), masih dipengaruhi oleh massa air tawar dan terdapat hutan mangrove di daerah pantainya (Woffy, 1990). Kepadatan udang jerbung terlihat semakin berkurang pada strata kedalaman yang lebih rendah.

Sumberdaya udang jerbung di perairan Dolak mempunyai kepadatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah penangkapan lain (Sumiono, 2011). Dasar perairan di daerah Dolak kebanyakan berupa lumpur atau campuran pasir dengan lumpur. Endapan pasir campur lumpur yang ada lebih banyak berasal dari muara sungai Digul. Dasar substrat berliat sangat disenangi oleh udang jerbung dan udang dogol (Wedjadmiko, 2007). Pada siang hari umumnya hasil tangkapan udang jerbung lebih banyak dari pada malam hari. Udang jerbung aktif mencari makan pada siang hari, tidak membenamkan diri dan hidup di dasar perairan yang keruh (Penn, 1981).

Hubungan panjang berat ikan (udang) sangat penting artinya dalam ilmu dinamika populasi, antara lain: (1) memberikan pengetahuan secara matematis hubungan antara panjang dengan berat ikan (udang), sehingga dapat dikonversikan dari nilai panjang ke berat atau sebaliknya; (2) mengukur variasi dari berat harapan untuk panjang tertentu, atau; (3) untuk mengetahui koefisien kondisi dari ikan (udang) yang menunjukkan kegemukan relatif (Le Gren, 1957 dalam Holder & Raitt, 1974).

Udang jerbung di perairan Dolak memiliki pola pertumbuhan *alometrik negatif*. Hal yang sama juga ditunjukkan beberapa penelitian di beberapa perairan di Indonesia, diantaranya adalah di Jawa (Wedjatmiko & Yulianti, 2003), Sumbawa Timur (Suman *et al.*, 1991) dan Perairan Selat Madura (Setyohadi *et al.*, 2000). Perbedaan pola pertumbuhan yang diperoleh umumnya terjadi pada daerah dan waktu pengambilan sample yang berbeda.

Nisbah jenis kelamin jantan dan betina (*sex ratio*) sangat dibutuhkan sebagai dasar pengetahuan dalam biologi umum dan tingkatan eksploitasi (Holden & Raitt,

1974). Pada suatu perairan dalam keadaan normal perbandingan antara jantan dan betina adalah 1:1 (Bal & Rao, 1984). Keseimbangan perbandingan antara kelamin jantan dan betina, kemungkinan disebabkan oleh terjadinya pembuahan sel telur oleh spermatozoa semakin banyak sehingga dapat menetas untuk menjadi individu baru (Effendi, 2002).

Di perairan Dolak terjadi ketidak seimbangan antara udang jantan dan betina. Hal ini mirip juga diperlihatkan dari studi di perairan Jawa dimana nisbah kelamin adalah 1,00:2,09 (Wedjadmiko & Yulianti, 2003), di perairan Kupang nisbah kelamin adalah 1,00:2,2 dan di perairan Belu 1,0 :1,9 (Suman *et al.*, 1991), sedangkan di perairan Kufar perbandingannya adalah 1,00:1,86 (Susetiono & Setyono, 1990). Perbandingan nisbah kelamin dari setiap lokasi menunjukkan perbedaan di setiap lokasi-lokasi yang secara geografis berbeda. Hal ini kemungkinan merupakan strategi mempertahankan populasi udang jerbung, dimana dari 630 sample udang yang dikaji, sebanyak 426 ekor adalah betina dan 204 ekor atau betina 2 kali lebih banyak tertangkap, sama seperti perbandingan nisbah kelaminya. Kemungkinan lain adalah sifat sgresifitas udang jantan untuk lebih cepat menghindari jaring dibandingkan betina.

Nilai panjang karapas pertama kali udang jerbung tertangkap dengan trawl di Laut Arafura sebesar 28,78mm. Nilai tersebut lebih besar dari pada tahun 1987 yaitu sebesar 24,6 mm atau udang berumur 4 bulan (Naamin, 1984). Sementara di Laut Jawa diperoleh nilai Lc udang jerbung dengan jaring arad (*mini trawl*) pada panjang 28,9 mm (Wedjadmiko & Yulianti, 2003). Hasil yang hampir sama diperoleh pada udang jerbung betina di perairan Tegal dan sekitarnya yaitu 27,7 mm dan udang jerbung jantan 22,6 mm (Anonymous, 2011). Perbedaan nilai Lc selain disebabkan oleh ukuran (*mesh size*) jaring yang digunakan juga disebabkan oleh waktu dan lokasi penangkapan. Menurut Susetiono & Setyono (1990) kelompok udang jerbung di perairan dangkal cenderung lebih kecil dari pada di perairan yang lebih dalam.

Nilai Lm digunakan sebagai pengetahuan tentang musim pemijahan udang jerbung. Di perairan Jawa diduga bahwa bulan Juni merupakan puncak musim pemijahan udang jerbung dengan tingkat prosentase 20,1% sudah matang gonad (Widjatmiko & Yulianti, 2003). Dari hasil pengamatan terhadap kematangan udang jerbung pada bulan April dan Mei di perairan Dolak persentase induk yang matang gonad lebih dari 20%, hal ini belum bisa menunjukkan bahwa bulan tersebut merupakan musim pemijahan udang jerbung karena waktu sampling yang kurang mewakili. Naamin (1984) mengemukakan musim pemijahan udang jerbung di Laut Arafura terjadi sepanjang tahun dengan puncak musim pada bulan Februari – Maret dan September – Oktober.

Udang jerbung betina di perairan Dolak pertama kali matang gonad pada panjang karapas 38,7 mm. Pada daerah penangkapan yang sama diperoleh nilai Lm lebih kecil yaitu 25,9 mm (Naamin, 1984). Hal ini menunjukkan bahwa udang yang matang gonad lebih berukuran besar. Nilai Lc (28,78 mm) lebih kecil dari pada nilai Lm (38,7 mm) menunjukkan udang yang banyak tertangkap belum mengalami matang gonad, dimana hal ini juga sejalan dengan hasil kajian, yaitu 426 ekor udang betina hanya 105 ekor yang matang gonad (24,6%), sedangkan sebagian besar sisanya (75,4 %) belum matang gonad (Tabel 2.). Berdasarkan fakta yang ditemukan, maka perlu perhatian serius dalam mengelola sumberdaya udang di Laut Arafura. Jika kondisi ini terus berlangsung, maka kedepan akan diperoleh udang jerbung yang semakin mengecil dan populasi (kepadatan stok) yang semakin menurun, seperti yang sudah jelas tergambar dari tahun 1985 hingga 2010. Salah satu rekomendasi yang dapat diberikan adalah pelarangan operasi penangkapan kapal pukat udang pada daerah (*close area*) dan waktu (*close season*) tertentu yang potensial sebagai daerah dan musim pemijahan. Untuk itu perlu penelitian yang mendalam tentang aspek reproduksi udang jerbung di Laut Arafura.

#### KESIMPULAN

1. Laju tangkap udang jerbung (*Penaeus merguensis*) di Laut Arafura pada bulan April-Juni 2008 adalah 13,4 kg/jam atau 32,2 kg/haul dengan kepadatan stok sumberdaya sebesar 191,3 kg/km<sup>2</sup>.
2. Hubungan panjang berat udang jerbung (*Penaeus merguensis*) bersifat *allometric negative* yaitu pertambahan panjang lebih cepat dari pertambahan beratnya.
3. Nisbah kelamin udang jerbung (*Penaeus merguensis*) antara jantan dan betina tidak seimbang, jumlah betina lebih banyak dari pada jantan dengan perbandingan 1,00:2,08.
4. Panjang karapas udang jerbung pertama kali tertangkap (Lc) adalah 28,78 mm, sedangkan panjang saat pertama kali matang gonad (Lm) adalah 38,7, dimana 75,4 % udang betina belum mengalami matang gonad.
5. Pengelolaan berkelanjutan terhadap populasi udang jerbung dan juga udang-udang lain di Laut Arafura perlu mendapat perhatian serius.

#### PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari penulisan Karya Ilmiah Praktek Akhir yang merupakan salah satu syarat kelulusan program Diploma IV pada sekolah Tinggi Perikanan tahun 2008.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anonimous. 2007. Analisis Data Kelautan dan Perikanan 2007. *DKP*; 86.

Anonimous. 2010. Dinamika Populasi Ikan Demersal dan Udang Paneid di Perairan Laut Jawa (Losari Transect). *Laporan Teknis*. Balai Riset Perikanan Laut. Jakarta; 37 p.

Arif, R.Z. 1997. Analisis finansial Usaha Penangkapan Udang dengan Alat Tangkap Pukat Udang pada KM. Kurnia 15 di Perairan Selatan Irian Jaya milik PT Alfa Kurnia Fish Enterprice, Sorong, Irian Jaya. *Karya Ilmiah Praktek Akhir. DIV*. (tidak dipublikasikan), Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta; 98 p.

Badrudin & Sumiono, B., 2002. Indeks Kelimpahan Stok dan Proporsi Udang dalam Komunitas Sumberdaya Demersal di Perairan Kepulauan Aru, Laut Arafura. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 8 (1): 2002. 95-102.

Bal, D.V. & K.V. Rao. 1984. *Marine Fisheries*. Tata Mc. Graw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi: p. 5 – 24.

Effendi, I. M., 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta, p. 97-98.

Grey, D.L & W. Dall. 1983. *A Guide to The Australian Paneide Prawn Departement of Primary Production*. Darwin. Northern Territory; 140p.

Halden, M.S. & D.F.S. Raitt (Ed.). 1974. *Manual of Fisheries Science Part 2. Methods of Resource Investigation and their Application*. FAO Fish. Tech. Pap. 115 Rev 1. (<http://www.fao.org/docrep/003/f0752e/f0752e05.htm>) di akses tanggal 24 Juli 2013

King, M. 1995. *Fisheries Biology, Assessment and Management*. Fishing News Books: 341p.

Motoh, H.. 1981. Studies on The Fisheries Biology of The Giant Tiger Prawn, *Penaeus monodon*, in *The Philippines*. SEAFDEC Tech. Pap. No. 7: 128 p.

Naamin, N. 1984. Dinamika Populasi Udang Jerbung (*Penaeus merguensis* de Man) Di Perairan Arafura dan Alternatif Pengelolaannya. *Desertasi*. Sekolah Pasca Sarjana IPB. Bogor : 281 p.

Penn, J. W. 1981. *A review of mark-recapture and recruitment studies on Australian penaeid shrimp*. *Kuw. Bull. Mar. Sci.* 2: 227-247.

Rusmadji, R. & Y. Soselisa, 1985. *Laporan Survey dengan KM. Bawal Putih II di Perairan Selatan Irian jaya, Maret-Mei, 1985*. Sub BPPL Semarang : 22 p. (tidak diterbitkan)

- Setyohadi, D., Nugroho, A., Muharyanto, D.G.R., Wiadnya & Martinus, 2000. Biologi dan Distribusi sumberdaya udang Penaeid berdasar hasil tangkapan di perairan Selat Madura. *Jurnal Agritek*, 8 (3): 368-38.
- Spare, P. & S.C. Venema. 1992. *Introduction to Tripodal Fish Stock Assessment Part 1*. Manual. Fao Fish. Tech. Pap. (306/1). Rev.1: 376 p.
- Staples, D.J., Vance, D.J. & D.S. Heales. 1985. Habitat Aquirements of Juvenile Paneid Prawn and Their Relationship to Offshore Fisheries *in* Rothlisberg, P.C., Hill, B.J & D.J. Staples (Eds.): *Secon Australian National Prawn Seminar*. Cluveland. Queensland, Australia: p. 47-54.
- Suman, A., Nugroho, & D., Rijal, M., 1991. Beberapa Aspek Biologi Udang Putih (*Penaeus merguensis* – de Man) di Perairan Kupang dan Belu, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. Balai Penelitian Perikanan Laut. Jakarta 61. p. 91-97.
- Sumiono, B. 2011. *Distribusi, Komposisi Jenis, Kepadatan Stok dan Status Pemanfaatan Udang Paneid di Laut Arafura* *dalam* Sumiono, B., Wudianto & A. Suman (Ed): *Sumberdaya Ikan, Perikanan dan Alternatif Pengelolaannya*. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan. Jakarta. p 1-14.
- Suryanto & A. A. Widodo. 2011. *Struktur dan Dinamika Armada Perikanan di Laut Arafura*. *dalam* Sumiono, B., Wudianto & A. Suman (Ed): *Sumberdaya Ikan, Perikanan dan Alternatif Pengelolaannya*. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan. Jakarta. p 79-99.
- Susetiono & D. Setyono, 1986, *Beberapa Informasi Biologi Udang Putih (Penaeus merguensis de Man) di Perairan Kufar Seram Timur*. Balai Penelitian Pengembangan Sumberdaya Laut, Ambon. 7 p.
- Udupa, K.S. 1986. *Statistical Method of Estimating The Size of First Mature in Fishes*. *Fishbyte* 4 (2): 8-10.
- Wedjatmiko., 2007. Sebaran dan Kepadatan Udang Mantis (*Carinosquilla spinosa*) di Perairan Arafura. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Pusat Riset Perikanan Tangkap. 13 (1): 61-67.
- Wedjatmiko & Yulianti, 2003. Beberapa Aspek Biologi Udang Jerbung (*Penaeus merguensis*) di Perairan Mayangan, Pantai Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Pusat Riset Perikanan Tangkap. 9 (3). p. 27-34.
- Woffy, A. 1990. Population Dynamics of *Metapenaeus ensis (Penaeid)* in The Gulf of Papua, PNG. *Fishbyte*. 8 (1):18-20.