

ASPEK BIOLOGI UDANG JERBUNG (*Penaeus Merguensis* DE HANN) DI PERAIRAN PEMANGKAT, KALIMANTAN BARAT

BIOLOGICAL ASPECTS OF BANANA SHRIMP (*Penaeus Merguensis* DE HANN) IN THE PEMANGKAT WATERS, WEST BORNEO

Duranta Diandria Kembaren

Balai Penelitian Perikanan Laut

Jln. Muara Baru Ujung Kompleks Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta Utara 14440

Pos-el: dd.kembaren@gmail.com

ABSTRACT

*Continuous fishing can threat the sustainability of shrimp resources. Studying of biological aspects can be used as a basic knowledge to manage shrimp responsible fisheries. Research about biological aspects of banana shrimp (*Penaeus merguensis*) was conducted on April to December 2011 in Pemangkat waters, Sambas district. Data were collected from the fisherman landed in Pemangkat fishing port. Composition of male and female were an unequal in sex ratio. The shrimps was dominated by the size of 23 to 25 mm on carapace length. Individually, female carapace length was 30% longer than male. The growth characteristic was isometric in male and female. Spawning occurred all year around, and reach its peak on November. Carapace length at first capture of banana shrimp was 23,75 mm and carapace length at first maturity was 33,67 mm. Fishing pressure at this water was high and the capture dominated by the young shrimp. This condition threat the sustainability of shrimp fisheries.*

Keywords: *biological aspect, Penaeus merguensis, Pemangkat waters.*

ABSTRAK

Penangkapan udang yang dilakukan secara terus-menerus dapat mengancam keberlangsungan sumber daya udang. Untuk itu perlu diketahui tentang aspek biologi sebagai salah satu bahan dasar untuk mengelola perikanan udang yang bertanggung jawab. Penelitian tentang aspek biologi udang jerbung (*Penaeus merguensis*) di perairan Pemangkat dilakukan pada bulan April sampai Desember 2011. Aspek biologi yang diamati meliputi jenis kelamin, tingkat kematangan gonad, panjang karapas, dan berat. Data diperoleh dari hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di PPN Pemangkat. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa nisbah kelamin jantan dan betina berada pada keadaan tidak seimbang. Udang dengan ukuran nilai tengah panjang karapas 23–25 mm mendominasi hasil tangkapan. Ukuran panjang karapas udang betina lebih besar 30% dari udang jantan. Pertumbuhan udang jerbung jantan dan betina bersifat isometrik. Musim pemijahan terjadi sepanjang tahun dan mencapai puncaknya pada bulan November. Udang jerbung pertama kali tertangkap pada panjang karapas 23,37 mm dan pertama kali matang gonad pada panjang karapas 33,67 mm. Tekanan penangkapan di perairan ini sudah cukup tinggi dan udang yang dominan tertangkap adalah udang muda. Kondisi ini mengancam keberlangsungan hidup udang.

Kata kunci: aspek biologi, *Penaeus merguensis*, perairan Pemangkat.

PENDAHULUAN

Wilayah perairan Pemangkat merupakan bagian dari Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) Laut Cina Selatan yang terletak di bagian utara provinsi Kalimantan Barat. Kawasan ini merupakan pintu

gerbang wilayah perairan Laut Cina Selatan yang berbatasan dengan perairan Negara Malaysia, Thailand dan Vietnam.

Udang penaeid merupakan salah satu komoditas unggulan dari sektor perikanan.

Pengusahaan sumber daya udang penaeid terus-menerus meningkat, seperti halnya yang terjadi di perairan Pemangkat, Sambas, Kalimantan Barat. Berdasarkan data di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pemangkat,¹ volume produksi hasil tangkapan udang penaeid terus meningkat dari 162 ton pada tahun 2002 sampai 700 ton pada tahun 2009, namun kemudian mengalami penurunan pada tahun 2010 sebesar 692 ton dan meningkat lagi pada tahun 2011 menjadi 739 ton.

Salah satu jenis udang penaeid yang didaratkan di PPN Pemangkat, kabupaten Sambas adalah udang jerbung (*Penaeus merguensis*) yang merupakan salah satu jenis udang yang memiliki nilai ekonomis tinggi, disamping udang windu (*Penaeus monodon*). Udang jerbung pada umumnya ditangkap dengan menggunakan jaring insang tiga lapis (*trammel net*), lampara dasar/pukat hela (*trawl*), jaring dogol, belat, dan sero.² Di perairan Pemangkat dan sekitarnya udang jerbung ditangkap dengan menggunakan lampara dasar mini (*mini trawl*) yang merupakan alat tangkap aktif yang ditarik menggunakan kapal dengan kapasitas < 5 GT. Aktivitas penangkapan udang di perairan ini dilakukan sepanjang tahun (D.D. Kembaren, data tidak dipublikasikan).

Penangkapan yang dilakukan secara terus-menerus dapat mengancam keberlangsungan hidup sumber daya udang. Aktivitas ini akan menyebabkan berkurangnya penambahan baru (*recruitment*) karena udang-udang yang belum dewasa, bertelur dan berpijah sudah ikut tertangkap. Dengan demikian, pemanfaatan sumber daya udang ini harus dilakukan secara bijak agar potensi lestari tetap terjaga. Upaya ini dapat dilakukan dengan mempelajari dan mengkaji aspek biologi udang yang kelak dapat dijadikan sebagai salah satu bahan dasar untuk mengelola perikanan udang yang bertanggung jawab.

Penelitian tentang aspek biologi udang jerbung telah banyak dilakukan di beberapa perairan, di antaranya yaitu di perairan utara Jawa,^{3,4,5,6} di perairan selatan Jawa,^{7,8} di perairan Teluk Bintuni, Irian Jaya,⁹ dan di perairan Nusa Tenggara Timur.¹⁰ Mengingat data biologi udang jerbung di wilayah perairan Pemangkat masih sangat jarang, maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui beberapa aspek

biologi udang jerbung yang tertangkap di perairan Pemangkat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan April sampai Desember 2011. Udang diperoleh dari hasil tangkapan lampara dasar yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pemangkat, kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Parameter biologi udang yang diamati meliputi jenis kelamin, tingkat kematangan gonad, panjang karapas (*carapace length/CL*); diukur dengan menggunakan caliper ketelitian 0,1 mm, dan berat individu; dengan menggunakan timbangan digital ketelitian 0,1 g.

Untuk mengetahui keseimbangan nisbah kelamin dilakukan pengujian chi-kuadrat pada tingkat kepercayaan 95%.¹¹ Sebaran frekuensi panjang karapas diperoleh dengan mentabulasikan data panjang karapas dalam tabel distribusi frekuensi dengan selang kelas 2 mm. Analisis hubungan panjang karapas–berat udang dilakukan dengan persamaan yang dikemukakan oleh Bal dan Rao.¹² Untuk mengetahui sifat pertumbuhan udang dilakukan uji terhadap koefisien pertumbuhan yang diperoleh pada persamaan hubungan panjang karapas–berat udang.

Ukuran panjang pertama kali udang tertangkap (*length at first capture/Lc*) diperoleh dengan cara memplotkan frekuensi kumulatif udang tertangkap dengan panjang karapas udang, sehingga akan diperoleh kurva logistik baku, di mana titik potong antara kurva dengan 50% frekuensi kumulatif adalah panjang saat 50% udang tertangkap.¹³

Tingkat kematangan gonad udang jerbung ditentukan secara morfologis sesuai dengan kriteria tingkat indeks kematangan gonad udang yang dikemukakan oleh Naamin¹⁴ yaitu : (1) dara (*quiescent/undeveloped*), (2) berkembang (*developed*), (3) hampir matang (*early mature*), (4) matang (*ripe*) dan (5) salin (*spent*). Tingkat kematangan gonad 1 dan 2 dikelompokkan dalam golongan belum matang dan tingkat kematangan gonad 3 dan 4 sebagai golongan matang.

Pendugaan ukuran panjang karapas udang pertama kali matang gonad dilakukan dengan metode Spearman-Kärber.¹⁵

$$m = X_k + \frac{x}{2} - (X \sum_{i=1}^n p_i) \quad (1)$$

di mana: m = log ukuran udang saat per tama matang ovarium;
 X_k = log ukuran udang di mana 100% udang contoh sudah matang;
 X = selang log ukuran (*log size increment*);
 p_i = proporsi udang matang pada kelompok ke-i;
 Untuk rata-rata ukuran udang pertama kali matang gonad diperoleh dari nilai antilog (m).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nisbah Kelamin

Dari hasil koleksi diperoleh 1337 ekor udang jerbung (*Penaeus merguensis*) dengan imbalanced kelamin jantan dan betina sebesar 1,5 : 1, yang secara statistik menunjukkan beda nyata ($p < 0,05$). Pola ini berbeda dengan yang ditemukan di perairan Demak dan perairan Mayangan, di mana nisbah kelamin jantan dan betina adalah 1 : 1,8.^{5,6} Fenomena nisbah kelamin menunjukkan bahwa ditinjau dari aspek biologi, tekanan penangkapan udang jerbung di perairan Pemangkat sudah cukup tinggi. Menurut Naamin,¹⁴ apabila di suatu perairan terjadi tekanan penangkapan yang tidak begitu tinggi maka selalu udang betina lebih banyak dari udang jantan.

Tabel 1. Sebaran tingkat kematangan gonad udang jerbung betina di perairan Pemangkat, April–Desember 2011

Bulan	N	Tingkat kematangan gonad (%)	
		Belum matang	Sudah matang
April	62	85,48	14,52
Mei	44	93,18	6,82
Juni	78	92,31	7,69
Juli	62	87,10	12,90
Agustus	75	88,00	12,00
September	62	83,87	16,13
Oktober	55	58,18	41,82
November	58	41,38	58,62
Desember	34	58,82	41,18

Sumber: data yang Diolah

Tingkat Kematangan Gonad (Musim Pemijahan)

Musim pemijahan udang di suatu perairan dapat diketahui melalui pengamatan terhadap penyebaran densitas telur atau dapat pula melalui pengamatan tingkat kematangan gonad udang betina di perairan tersebut.³ Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa udang jerbung matang gonad terjadi sepanjang tahun, meskipun ada kecenderungan rendah di bulan Mei dan Juni dan tinggi pada bulan Oktober sampai Desember (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa puncak musim pemijahan udang jerbung di perairan ini cenderung terjadi pada musim timur atau musim penghujan. Hasil ini tidak berbeda dengan yang dijumpai pada perairan utara dan selatan Jawa (Tabel 2).

Curah hujan berhubungan dengan puncak musim bertelur udang yang biasanya terjadi pada awal dan akhir musim penghujan.¹⁴ Menurut Prawirodihardjo,¹⁶ keadaan daerah tropis dengan suhu perairan yang relatif tidak berfluktuasi mendorong udang untuk mampu memijah sepanjang tahun, walaupun demikian ada puncak-puncak di mana sebagian besar udang lebih senang memijah.

Sebaran Frekuensi Panjang

Kisaran panjang karapas udang jerbung pada masing-masing pengamatan disajikan pada Tabel 3, tampak bahwa ukuran terkecil udang jantan diperoleh pada bulan Agustus sedangkan betina diperoleh pada bulan Mei. Ukuran panjang

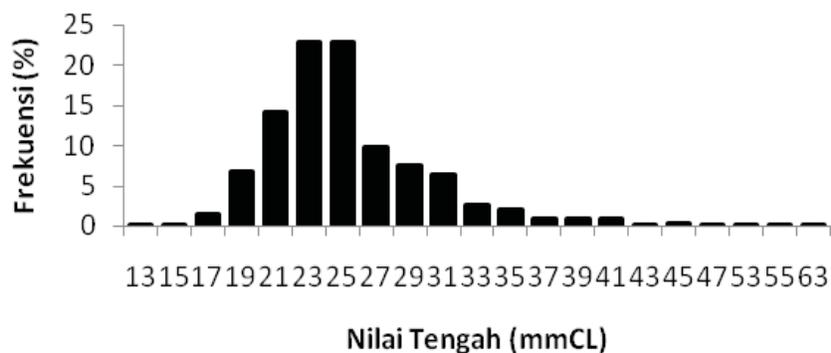
Tabel 2. Puncak musim pemijahan udang jerbung (*Penaeus merguensis*) di beberapa wilayah perairan.

No	Perairan	Puncak Bulan Mijah	Referensi
1	Pantai utara Jawa Tengah	Oktober dan November	Naamin ¹⁷
2	Tanjung Karawang, Utara Jawa	Maret dan Desember	Martosubroto ³
3	Cilacap, Selatan Jawa	April, Agustus, November	Adisusilo ⁷
4	Panimbang, Jawa Barat	September	Suman dan Nugroho ⁴
5	Utara Jawa Barat	Maret dan Mei	Suman <i>dkk.</i> , ¹⁰
6	Pemangkat, Kalimantan Barat	November	Penelitian ini

Tabel 3. Kisaran panjang karapas udang jerbung di Perairan Pemangkat, 2011

Bulan	Jantan		Betina	
	N	Kisaran (mmCL)	N	Kisaran (mmCL)
April	90	15,9–31,7	62	17,0–54,9
Mei	51	16,8–41,0	44	15,8–40,2
Juni	84	17,2–34,3	78	16,9–45,0
Juli	84	19,0–47,1	62	19,1–62,0
Agustus	93	12,8–29,9	75	18,0–38,7
September	96	17,0–27,0	62	18,0–34,5
Oktober	105	16,0–27,9	55	19,9–39,9
November	84	21,0–31,6	58	22,7–41,9
Desember	120	20,0–40,8	34	23,3–45,3
Jumlah	807	12,8–47,1	530	15,8–62,0

Sumber: data yang Diolah



Gambar 1. Sebaran frekuensi panjang karapas udang jerbung di Perairan Pemangkat, 2011

karapas udang yang ditangkap pada bulan Juli lebih besar 13%–42% pada udang jantan dan 11%–62% pada udang betina dibandingkan pada bulan-bulan pengamatan lainnya. Ukuran maksimal panjang karapas udang betina yang diperoleh pada penelitian ini 30% lebih besar dari udang jantan. Di perairan Demak ukuran panjang karapas jantan berkisar antara 24,6–31,0 mm dan betina 22,9–37,2 mm.⁵ Panjang karapas maksimal udang jerbung jantan di perairan Pemangkat lebih besar 34% dari udang yang dijumpai di perairan Demak, sedangkan pada udang betina lebih besar 40%. Secara keseluruhan, variasi ukuran panjang karapas udang jerbung jantan juga lebih kecil

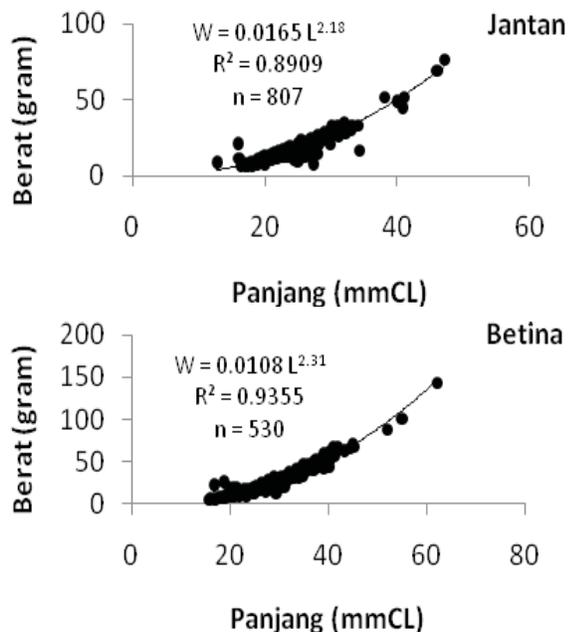
daripada udang betina.

Berdasarkan dominasi nilai tengah, panjang karapas udang yang paling dominan adalah pada nilai tengah 23 dan 25 mm (Gambar 1), sedangkan pada nilai tengah 31 mm, 35 mm, dan 41 mm cenderung tertangkap lebih sedikit. Hasil ini menunjukkan bahwa udang yang paling banyak tertangkap adalah udang yang berusia muda.

Hubungan Panjang–Berat

Berdasarkan persamaan ekponensial hubungan panjang karapas dengan berat udang jerbung diperoleh nilai koefisien pertumbuhan $b = 2,18$

untuk udang jantan dan $b = 2,31$ untuk udang betina (Gambar 2), di mana keduanya menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($p > 0,05$). Dengan demikian maka nilai koefisien pertumbuhan untuk udang jerbung jantan dan betina sama dengan 3 atau bersifat isometrik yang berarti bahwa penambahan panjang karapas udang jerbung sebanding dengan penambahan beratnya. Koefisien pertumbuhan udang jerbung betina yang lebih besar daripada udang jantan menunjukkan bahwa pada ukuran panjang karapas yang sama, udang betina lebih berat daripada udang jantan.



Gambar 2. Hubungan panjang karapas dengan berat udang jerbung di perairan Pemangkat, April–Desember 2011

Panjang Pertama Kali Tertangkap (L_c) dan Matang Gonad (L_m)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang pertama kali udang jerbung tertangkap adalah pada panjang karapas 23,75 mm. Di perairan Panimbang didapatkan ukuran udang jerbung pertama kali tertangkap pada panjang karapas 27,02 mm,⁴ 22,1 mm di perairan utara Jawa Barat¹⁰ dan 28,9 mm di perairan Mayangan.⁶ Panjang karapas pertama kali tertangkap udang jerbung pada perairan Pemangkat cenderung lebih kecil dari pada yang tertangkap di perairan lainnya.

Ukuran pertama kali matang gonad (L_m) merupakan parameter populasi yang dianggap

sebagai indikator ketika individu telah mencapai tahap dewasa.¹⁸ Pengukuran ini berperan penting dalam pengelolaan perikanan mengingat bahwa eksploitasi harus mampu membiarkan sejumlah tertentu induk-induk ikan (udang) yang mempunyai ukuran sama atau lebih dari ukuran tersebut pada saat mencapai kematangan.¹⁹ Pada umumnya udang betina mengalami kematangan kelamin pada ukuran yang lebih besar daripada udang jantan.³

Hasil analisis menunjukkan bahwa ukuran udang jerbung pertama kali matang gonad adalah pada panjang karapas 33,67 mm dengan kisaran 32,28–35,12 mm. Di perairan utara Jawa udang jerbung mengalami pertama kali matang gonad pada panjang karapas 26–46,2 mm,^{3,4,5,6} di perairan selatan Jawa 31,64–39,9 mm,^{7,8} di perairan Teluk Bintuni, Irian Jaya 33,17 mm,⁹ dan di perairan Nusa Tenggara Timur 38,9–41,8 mm.¹⁰

Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa panjang pertama kali udang jerbung tertangkap dengan lampara dasar lebih kecil daripada panjang pertama kali udang jerbung ini matang gonad. Fenomena ini dapat mengancam kelestarian sumber daya udang jerbung di perairan ini karena udang akan tertangkap pada saat ukurannya belum mencapai matang gonad. Dengan demikian populasi udang yang akan memasuki ukuran yang siap memijah akan semakin sedikit sehingga jumlah rekrutmen di perairan ini juga semakin menurun.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa puncak musim pemijahan udang jerbung di perairan Pemangkat berada pada rentang waktu musim pemijahan di perairan yang lain. Tekanan penangkapan udang jerbung di perairan Pemangkat sudah cukup tinggi dan udang yang dominan tertangkap adalah udang yang belum dewasa atau udang muda. Keberlangsungan hidup udang jerbung di perairan ini terancam karena sebelum mencapai ukuran dewasa udang sudah tertangkap. Jika kondisi ini dibiarkan terjadi terus-menerus, dikhawatirkan stok udang jerbung akan semakin menurun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada

penanggung jawab kegiatan “Penyusunan dan pengolahan data biologi perikanan laut berbasis Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) di Indonesia tahun 2011” yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis sebagai penanggung jawab lokasi untuk sumber daya udang di Pemangkat, Sambas, Kalimantan Barat. Ucapan terima kasih juga tak lupa penulis sampaikan kepada Saudara Dol Rohman yang bertugas sebagai enumerator dalam pengambilan data biologi udang. Ucapan terima kasih yang terakhir saya sampaikan kepada Prof. Gono Semiadi yang telah memberikan bimbingan tentang penulisan karya tulis ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- ¹PPN Pemangkat, 2012. *Laporan Statistik Perikanan Laut*. Pelabuhan Perikanan Pemangkat
- ²Subani, W. dan H.P. Barus. 1988. Alat penangkap ikan laut dan udang di perairan Indonesia. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* 47: 21–30.
- ³Martosubroto, P. 1978. Musim pemijahan dan pertumbuhan udang jerbung, *Penaeus merguensis* de Man dan udang dogol, *Metapenaeus ensis* de Haan di perairan Tanjung Krawang. *Prosiding Seminar Ke-II Perikanan Udang*. p. 7–20.
- ⁴Suman, A. dan D. Nugroho, 1988. Perikanan udang putih (*Penaeus merguensis* de Man) di perairan Pematang dan sekitarnya. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* 47: 13–20.
- ⁵Suman, A. dan W. Subani, 1994. Penelitian beberapa aspek biologi udang jerbung (*Penaeus merguensis* de Man) di perairan Demak, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* 91: 92–104.
- ⁶Wedjatmiko dan Yulianti. 2003. Beberapa aspek biologi udang jerbung (*Penaeus merguensis*) di perairan Mayangan, pantai utara Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 9(3): 27–34.
- ⁷Adisusilo, S. 1983. *Ukuran matang kelamin dan musim pemijahan udang jerbung (*Penaeus merguensis* de Man) di perairan Cilacap dan sekitarnya*. Laporan Penelitian Perikanan Laut No. 29
- ⁸Suman, A. 1996. Penelitian beberapa aspek biologi udang jerbung (*Penaeus orientalis*) di perairan Cilacap Jawa Tengah. *Dinper* XI (33): 35–41.
- ⁹Sumiono, B. 1983. *Ukuran matang dan perbandingan kelamin udang jerbung (*Penaeus merguensis* de Man) di perairan Teluk Bintuni, Irian Jaya*. Laporan Penelitian Perikanan Laut No. 29
- ¹⁰Suman, A., D. Nugroho, & M. Rijal. 1991. Beberapa aspek biologi udang putih (*Penaeus merguensis*) di perairan Kupang dan Belu, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* 61: 91–97.
- ¹¹Steel, R.D.G. dan J.H. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik*. Terjemahan B. Sumantri. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- ¹²Bal, D.V.& K.V. Rao. 1984. *Marine Fisheries*. New Delhi: Tata Mc. Graw-hill Publishing Company Limited. 5–24 pp.
- ¹³Saputra, S.W. 2005. *Dinamika Populasi Udang Jari (*Metapenaeus elegans* De Mann 1907) dan Pengelolaannya di Laguna Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah*. Disertasi, Sekolah Pascasarjana. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- ¹⁴Naamin, N. 1984. *Dinamika populasi udang jerbung (*penaeus merguensis* de Mann) di perairan Arafura dan alternatif pengelolaannya*. Desertasi., Fakultas Pascasarjana. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- ¹⁵Udupa, K.S., 1986. Statistical method of estimating the size of first maturity in fish. *Fishbyte* 4(2): 8–11
- ¹⁶Prawirodihardjo, S., A. Poernomo, S. Nurhamid, C. Siswono, dan J. Nugroho. 1975. Occurence and abundance of prawn seed at Jepara. Dalam: Suman, A. & M. Boer. 2005. Ukuran pertama kali matang kelamin, musim pemijahan, dan parameter pertumbuhan udang dogol (*Metapenaeus ensis* de Haan) di perairan Cilacap dan sekitarnya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 11(2): 69–74.
- ¹⁷Naamin, N. 1971. Laporan pendahuluan mengenai spawning ground udang di pantai utara Jawa Tengah. *Laporan Penelitian Perikanan Laut* 71: 18.
- ¹⁸Pinheiro, A. P. dan J. E. Lins-Oliveira. 2006. Reproductive biology of *Panulirus echinatus* (Crustacea: Palinuridae) from São Pedro and São Paulo Archipelago, Brazil. *Nauplius*. 14(2): 89–97.
- ¹⁹Sudjastani, T. 1974. Dinamika populasi ikan kembung di Laut Jawa. *Laporan Penelitian Perikanan Laut* 1: 30–64.