

STRUKTUR POPULASI DAN MASA REPRODUKSI UDANG REGANG

DAISY WOWOR

Museum Zoologicum Bogoriense, LBN - LIPI, Bogor

ABSTRACT

DAISY WOWOR. 1985. Population structure and spawning period of Udang Regang (*Macrobrachium sintangense*). *Berita Biologi* 3(3): 116 — 120.

Population structure and spawning period of *Macrobrachium sintangense* was observed in a coast of a small artificial lake, Situ Ciletuh, Cigombong, West Java, from December 1981 to August 1982. Examination of the class-size frequency indicated the growth rate of body length of the population, and its spawning periods. The mean growth rate of carapace was 3.44 mm per month. Sex ratio was 1 : 1, significant at the 95% level. The number of the larger males is greater than the females, which indicate the phenomenon of sexual dimorphism. This is due to the differences of growth and the maximum body size attained by the males and females. It was observed that *M. sintangense* spawns throughout the year, maximum spawning activity occurs between March and June.

PENDAHULUAN

Situ Ciletuh, Cigombong adalah danau buatan yang dibangun pada masa sebelum kemerdekaan. Dam dari danau ini berupa jalan raya yang menghubungkan Bogor dan Sukabumi. Tepian Situ Ciletuh antara lain dihuni oleh udang regang, *Macrobrachium sintangense*.

Pertumbuhan alami udang ini telah diamati oleh Kesuma (1981) dan Andi (1983). Dari hasil penelitian mereka ternyata tak pernah diungkapkan apakah ada perbedaan besar laju pertumbuhan antara udang dewasa dan anakan. Sedangkan menurut Wowor (1983) anakan udang yang dipelihara di laboratorium dan diberi makanan buatan lebih cepat tumbuh daripada udang dewasa. Pada tulisan ini diungkapkan pola pertumbuhan udang di alam dihubungkan dengan pola pertumbuhan udang di laboratorium.

Sampai saat ini umur udang regang maupun masa reproduksinya belum diketahui dengan pasti

walaupun beberapa aspek reproduksinya telah diamati oleh Dwiono (1981). Nisbah kelamin 1 : 1 yang selalu didapatkan oleh Kesuma (1981) dan Andi (1983) juga turut menarik perhatian untuk diungkapkan pula.

BAHAN DAN CARA KERJA

Contoh udang regang diambil pada bulan Desember 1981 sampai dengan Agustus 1982 pada minggu kedua tiap bulannya. Alat tangkap yang digunakan adalah tangkuk bambu yang berukuran garis tengah 60 cm dan bermata jaring 3 mm adalah alat tangkap yang tidak selektif sehingga anakan udang ikut tertangkap. Pengambilan contoh dilakukan di tempat yang dangkal sekitar 10 — 60 cm dalamnya, di daerah yang bertanaman air yang telah ditentukan yaitu sepanjang salah satu sisi utara danau selama satu jam penangkapan.

Udang contoh yang dikumpulkan dibedakan berdasarkan jenis kelaminnya (untuk yang berukuran > 5,00 mm panjang karapas), sedangkan yang tak dapat ditentukan jenis kelaminnya dikelompokkan sebagai anakan. Banyak induk yang membawa 'telur' turut pula diperhitungkan. Udang contoh yang diukur panjang karapasnya dapat dibedakan atas beberapa kelompok umur berdasarkan metode Bhattacharya (1967). Rata-rata selisih ukuran kelompok umur dari bulan yang satu ke bulan lainnya menunjukkan besarnya pertumbuhan alami.

Besarnya pertumbuhan alami serta eksistensi kehadiran udang jantan, betina maupun anakan tiap bulannya diuji dengan Kruskal-Wallis yang dilanjutkan dengan uji U Mann-Whitney (Siegel 1956).

JASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji Kruskal-Wallis rata-rata selisih ukuran kelompok umur udang jantan, betina maupun anakan tiap bulannya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan

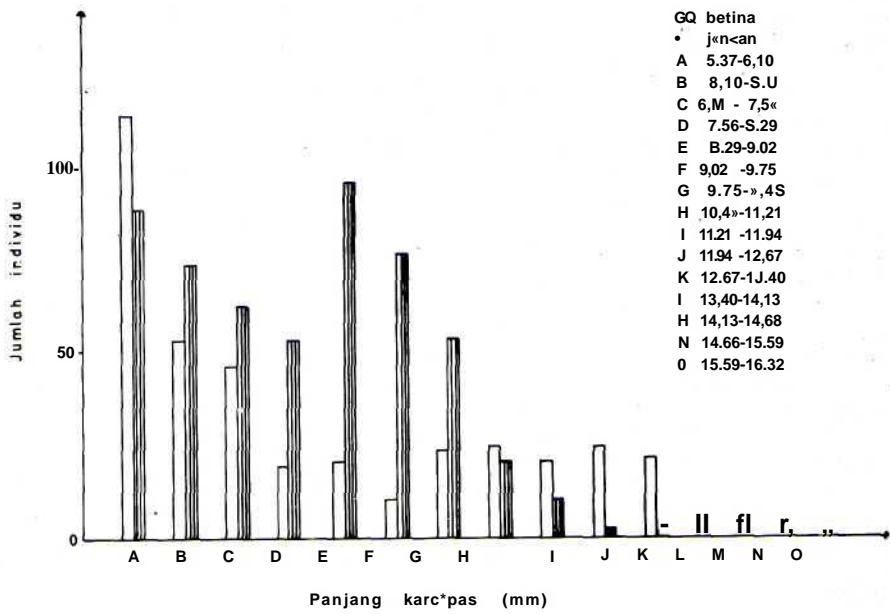
$P < 0,05$. Sedangkan dari hasil pengamatan Wowor (1983) didapatkan adanya perbedaan laju pertumbuhan yang nyata antara udang dewasa dan anakan. Anakan udang lebih cepat tumbuh daripada udang dewasa.

Peitumbuhan panjang alami rata-rata populasi udang ini adalah sebesar 3,44 mm² panjang karapas tiap bulannya. Besarnya peitumbuhan panjang kaiapas alami udang ini yang diperoleh dari Situ Ciletuh berbeda dengan yang diperoleh dari Bendung Curug maupun Situ Ciburuy. Dari Bendung Cuiug diperoleh pertumbuhan panjang kaiapas alami sebesar 2,5 mm/2 minggu (Kesuma 1981), sedangkan dari Situ Ciburuy diperoleh sebesar 3,6 mm/2 minggu (Andi 1983); udang terbesar yang diperoleh dari Situ Ciletuh beukuran panjang karapas 15,96 mm dan daii Bendung Curug seita Situ Ciburuy secaia berturut-turut sebesar 17,70 mm dan 20,70 mm panjang karapas (Kesuma 1981; Andi 1983). Nampaknya hal ini disebabkan oleh perbedaan kesuburan ketiga perairan tersebut. Besarnya kesuburan suatu perairan mempengaruhi besarnya laju pertumbuhan organisme-organisme yang menghuninya. Di bagian tepi Situ Ciletuh banyak pula dijumpai berbagai jenis serangga air, moluska, larva-larva ikan maupun ikan-ikan kecil lainnya dan ketam yang hidup bersama-sama dengan udang. Kesemuanya ini secara langsung saling pengaruh-mempengaruhi ketersediaan sumber pakan di antara organisme-organisme yang ada, dan yang juga akan mempengaruhi kecepatan tumbuh organisme-organisme tersebut. Nikolskii (1969) juga mengemukakan bahwa pertambahan ukuran panjang suatu populasi amat bergantung pada makanan yang diperolehnya.

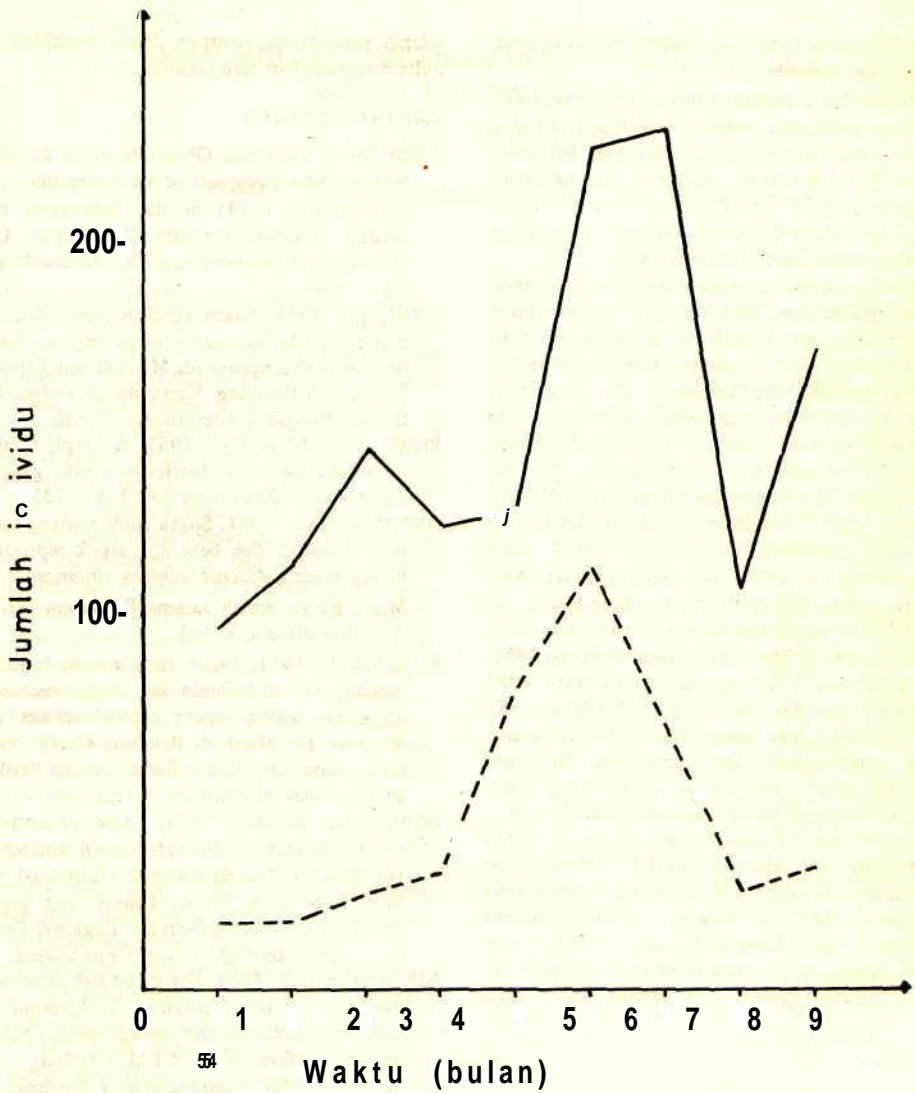
Eksistensi kehadiran udang jantan, betina maupun anakan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf $P < 0,05$. Dengan uji U Mann-Whitney, nisbah kelamin udang jantan dan betina berbeda pada taraf $P < 0,05$. Hal ini tidak seperti yang dikemukakan oleh Kesuma (1981) dan Andi (1983) yang menyatakan bahwa nisbah kelamin udang jantan dan betina adalah 1:1. Sedangkan nisbah udang jantan dan anakan tidak berbeda pada taraf $P < 0,1$, dan nisbah udang betina dan anakan berbeda pada taraf $P < 0,1$. Rata-rata perbandingan udang jantan, betina dan anakan secara berturut-turut adalah sebesar 33,56%, 42,97% dan 23,47%. Kelompok-kelompok udang jantan, betina dan anakan menempati tempat-tempat teitentu di sisi danau. Udang betina yang tak ber'telur' mau-

pun yang ber'telur' banyak dijumpai di tepi danau di antara akar-akar tanaman yang terendam air. Sisi perairan dangkal ini (± 10 cm dalamnya) cukup banyak menyediakan pakan seperti detritus dan jasad-jasad renik lainnya, yang ditunjukkan dari banyaknya jenis-jenis organisme selain udang yang dijumpai, yang juga memanfaatkan pakan tersebut, sekaligus merupakan tempat persembunyian yang cukup memadai bagi udang betina dewasa. Udang jantan tidak begitu banyak dijumpai di sini. Sebaliknya, udang jantan lebih banyak dijumpai di bagian yang lebih dalam agak ke tengah danau (pada kedalaman 50 cm atau lebih) yang padat dengan tumbuhan air dan relatif lebih gelap daripada sisi danau. Hidupnya menyendiri beisembunyi di antara *Hydrilla verticillata* dan nampaknya ada sifat pemilikan wilayah. Anakan udang juga tidak begitu banyak dijumpai di antara akar-akar tanaman yang terendam, tetapi sebaliknya banyak terdapat di antara *H. verticillata* yang tenggelam agak ke tengah danau (2 — 3 m dari tepi pada kedalaman 40 - 50 cm). Nampaknya//. *verticillata* lebih banyak menyediakan tempat persembunyian bagi anakan udang daripada akar-akar tanaman yang terendam. Anakan udang menghindari akar-akar tanaman terendam yang banyak terdapat serangga air, ketam, induk udang, moluska maupun larva-larva ikan dan ikan-ikan kecil yang dapat merupakan predator atau pesaing dalam mendapatkan pakan. Segregasi habitat berdasarkan jenis kelamin dan ukuran ini juga ditunjukkan oleh *M. ohiorie*, dan umumnya betinanya lebih banyak di jumpai daripada jantannya (Anderson 1983). Untuk melihat sampai sejauh mana sebab-sebab yang mengakibatkan segregasi habitat ini perlu diteliti lebih lanjut.

Demikian pula perbandingan udang jantan dan betina pada tiap-tiap selang kelas berbeda. Pada ukuran panjang karapas $> 10,48$ mm jumlah udang jantan semakin lebih banyak jika dibandingkan dengan udangbetina. Udang jantan terbesar dijumpai pada ukuran panjang karapas 15,96 mm. Sedangkan udang betina lebih banyak dijumpai pada ukuran panjang karapas 6,10 mm sampai 10,48 mm, dan udang betina terbesar dijumpai pada ukuran panjang karapas 13,04 mm (lihat Gambar 1). Keadaan ini diduga disebabkan oleh perbedaan peitumbuhan dan ukutan yang dapat dicapai udang jantan dan betina yang menunjukkan adanya dimorphisma seksual. Hal yang serupa diperoleh juga oleh Mohamad (1979) dan Kesuma (1981)



Gambar 1. Kelimpahan udang regang jantan dan betina pada setiap selang kelas ukuran panjang karapas.



Gambar 2. Kelimpahan jumlah total dan anakan udang regang selama masa penelitian.

— jumlah total udang contoh
- - - jumlah anakan udang contoh

pada jenis udang yang sama walaupun dari tempat-tempat yang berbeda.

Dari Gambar 2 terlihat bahwa selama pengamatan tingkat pemijahan tertinggi terjadi antara bulan Maret — Juni, terutama pada bulan Mei. Ini ditunjukkan dari banyaknya anakan secara berturut-turut sebesar 18,70%, 62,93%, 39,01% dan 20,18%; sedangkan pada bulan-bulan lainnya rata-rata banyaknya anakan adalah sebesar 14,08%.

Selama pengamatan selalu didapatkan kelompok ukuran anakan yang baru dan beberapa kelompok ukuran udang dewasa baik jantan maupun betina tiap bulannya. Pada saat-saat tingkat pemijahan tertinggi terdapat dua kelompok ukuran anakan, empat kelompok ukuran udang jantan dan tiga kelompok ukuran udang betina tiap bulannya. Udag ini memijah selama pengamatan, dan terutama pada saat tingkat pemijahan tertinggi berlangsung dapat dilahirkan/dipijahkan lebih dari satu kelompok ukuran anakan udang. Hasil pengamatan Mohamad (1979), Kesuma (1981) dan Andi (1983) di Bendung Jatiluhur, Bendung Curug dan Situ Ciburuy yang dilakukan secara berturut-turut pada Desember 1978 sampai dengan Februari 1979, awal Desember 1980 sampai dengan April 1981 dan awal Nopember 1981 sampai akhir Maret 1982 menunjukkan bahwa udang regang memijah selama waktu penelitiannya. Dari rangkuman hasil-hasil penelitian di atas, nampaknya udang regang dapat memijah sepanjang tahun tanpa mengenal musim.

Ukuran induk udang terkecil yang membawa 'telur' pada kaki renangnya adalah 7,35 mm panjang karapas, sedangkan induk udang terkecil yang membawa 'telur' asal Bendung Curug berukuran 6,90 mm panjang karapas (Kesuma 1981). Dalam hal ini kesuburan perairan turut berperan pula terutama dari segi pakan yang tersedia bagi udang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Bapak-Bapak Ir. F. Sabar M.Sc, Drs. Sugardjito dan Drs. M. Amir M.Sc kesemuanya dari Lembaga Biologi Nasional serta Dr. M. K. Moosa dari Lembaga Oseanologi Nasional yang telah memberikan dorongan dan saran-saran baik

selama pengamatan maupun dalam penulisan, penulis mengucapkan terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

- ANDERSON, G. 1983. Observations of the distribution and movements of *Macrobrachium ohione* (Smith, 1874) in the Pascagoula river estuary, Jackson Country, Mississippi, USA (Decapoda, Palaemonidae). *Crustaceana* 44 (2): 123 - 140.
- ANDI, I.S. 1983. Suatu studi tentang distribusi dan pertumbuhan alami udang regang, *Macrobrachium sintangense* (de Man) di Situ Ciburuy, Kabupaten Bandung. Karya ilmiah sarjana Perikanan IPB (tidak diterbitkan). 55 hal.
- BHATTACHARYA, C.G. 1967. A simple method of resolution of a distribution into gaussian components. *Biometrics* 23 : 115 - 135.
- DWIONO, S.A.P. 1981. Suatu studi tentang preferensi substrat dan beberapa aspek reproduksi udang regang, *Macrobrachium sintangense* (de Man). Karya ilmiah sarjana Perikanan IPB (tidak diterbitkan). 49 hal.
- KESUMA, C. 1981. Suatu studi tentang frekuensi panjang, nisbah kelamin dan tingkat kematangan gonad udang regang *Macrobrachium sintangense* (de Man) di Bendung Curug, Kabupaten Karawang. Karya ilmiah sarjana Perikanan IPB (tidak diterbitkan). 60 hal.
- MOHAMAD, A.S.A.S. 1979. Some observations on the biology of *Macrobrachium sintangense* (de Man) in Juanda reservoir (Jatiluhur) West Java with notes on its fishery and general distribution. Biotrop/Seameo Regional Center for Tropical Biology, Bogor. Unpublished.
- NIKOLSKII, G.V. 1969. *Theory of fish population dynamics as the biological background for rational exploitation and management of fishery resources*. Oliver & Boyd Ltd, Edinburg.
- SIEGEL, S. 1956. *Nonparametric Statistics for the Behavioural Sciences*. McGraw-Hill, New York. N.Y.
- WOWOR, D. 1983. Pengaruh pemberian tiga macam makanan buatan terhadap laju pertumbuhan udang regang (*Macrobrachium sintangense*). *Berita Biologi* 2 (1) : 127 - 131.