

## POLA PEMIJAHAN KUDA LAUT (*Hippocampus spp.*) DI PERAIRAN KEPULAUAN TANA KEKE

Syamsuhartien<sup>1</sup>, M. Iqbal Djawad, Syamsu Alam Ali<sup>2</sup>, dan Joeharnani Tresnati

- 1) Lab. Ekotoksikologi dan Fisiologi Biota Laut. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- 2) Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar

### ABSTRACT

Sea horse is one of the ornamental fish that still produced from the wild catching. The development of seeding technology is poor understood due to availability of the biology data. The goal of this study is to clarify the first size of brood stock that mature and spawning mode of sea horse. The first size of broodstock that mature was determined with Spearman and Karber Method while spawning mode analysed by descriptive. The results of this study shown that the first size of sea horse brood stock that mature around 8,69 cm – 11,48 cm for male brood stock and 9,39 – 11,76 cm for female broodstock. On the other hand the results of the spawning mode shown that the mode parsial spawning model around the year.

**KeyWord:** Sea Horse, brood stock and spawning mode

### PENDAHULUAN

Salah satu jenis ikan hias yang banyak diperdagangkan di Indonesia adalah ikan tangkur kuda atau lebih umum dikenal sebagai kuda laut. Ikan ini, selain diperdagangkan sebagai ikan hias juga digunakan sebagai bahan ramuan obat-obatan tradisional yang dipercayai mempunyai khasiat tertentu (Sudjiharno dan Antoro 1998).

Teknologi pembenihan untuk jenis ikan hias ini masih sangat minim, sehingga produksinya masih mengandalkan hasil penangkapan di laut. Bahkan untuk mendapatkan hasil yang banyak dan cepat, mendorong usaha penangkapan dilakukan dengan menggunakan jalan pintas, yaitu dengan cara pembiusan. Dari segi ekologis, cara ini tentunya akan sangat merugikan dan membahayakan, bukan hanya terhadap ikan tangkapan tetapi juga terhadap kehidupan organisme lainnya dan lingkungan sekitarnya.

Dengan melihat kenyataan tersebut, maka pengembangan budidaya kuda laut ini potensial untuk

dikembangkan. Untuk mendukung hal tersebut maka diperlukan data biologis yang lebih lengkap. Aspek biologi yang penting diketahui untuk menunjang keberhasilan budidaya ikan ini adalah ukuran induk ikan yang siap dipijahkan dan siklus pemijahannya.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ukuran induk pada saat pertama kali matang gonad dan pola pemijahannya di alam. Hasilnya diharapkan dapat menjadi informasi dasar untuk pengembangan budidayanya serta untuk menunjang penelitian selanjutnya.

### BAHAN DAN METODE

#### Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah Kuda Laut (*Hippocampus spp*) dengan ukuran panjang berbeda (6,5 – 14,0 cm) yang diperoleh dari hasil penangkapan nelayan di perairan Kepulauan Tana Keke Kabupaten Takalar selama periode Nopember 1999 – Februari 2000.

## Metode Penelitian

Panjang dan berat kuda laut diukur dengan menggunakan mistar dengan ketelitian 1 mm dan timbangan elektrik yang presisinya 0,001 gram. Kuda laut tersebut dikelompokkan ke dalam 15 kelas ukuran panjang dengan range 0,5 cm. Selanjutnya dari setiap kelas ukuran panjang tersebut diambil 3 - 5 ekor sampel kuda laut secara acak. Sampel kuda laut dari setiap kelas ukuran panjang tersebut dibedah dengan skalpel dan gunting bedah untuk pengambilan sampel gonad. Sampel gonad ditimbang dengan timbangan elektrik lalu difiksasi dengan larutan bouin. Pembuatan preparat histologi jaringan gonad dilakukan dengan menggunakan metode standar (Luna 1960; Suntoro 1983). Melalui preparat histologi jaringan gonad betina (ovari) kuda laut yang telah dibuat, maka pada setiap kelas ukuran panjang kuda laut yang berbeda, dilakukan pengukuran diameter telur sebanyak 10 butir setiap stadia.

## Analisis Data

Tingkat perkembangan gonad akan dianalisis secara deskriptif berdasarkan preparat histologi dan beberapa kriteria tingkat perkembangan gonad menurut Wallace dan Selman (1981) *dalam* Billard (1992); Deniel (1981); Tan dan Tan (1974); Kaya dan Hasler (1972) *dalam* Effendie (1978); Gilbert (1988).

Ukuran pertama kali matang gonad dapat ditentukan dengan menggunakan metode Spearman dan Karber *dalam* Udupa (1986). Pola pemijahan dianalisis secara deskriptif berdasarkan grafik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ukuran Pertama Matang Gonad

Dari beberapa sampel kuda laut baik jantan maupun betina yang tertangkap di perairan Kepulauan Tana Keke maka sesuai dengan metode Spearman-Karber dapat diketahui ukuran individu pertama matang gonad. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa ukuran induk pertama matang gonad kuda laut jantan adalah 9,99 cm dengan simpangan kepercayaan 8,69 – 11,48 cm, sedangkan betina matang gonad pada ukuran 10,51 cm dengan simpangan kepercayaan 9,39 – 11,76 cm. Ukuran induk jantan dan betina yang diperoleh tersebut tidak jauh berbeda dengan ukuran induk jantan dan betina yang dianjurkan oleh Hidayat dan Silfester (1998) yaitu induk jantan dengan panjang rata-rata 10,2 cm, sedangkan induk betina dengan panjang rata-rata 12,5 cm.

Berdasarkan ukuran induk yang di-peroleh tersebut maka dalam budidaya pembenihan kuda laut sebaiknya digunakan induk yang berukuran demikian sebab pada ukuran tersebut diduga telah siap untuk memijah. Namun demikian, untuk mendukung tujuan konservasi, dianjurkan pula agar pada kategori ukuran induk tersebut sebaiknya tidak ditangkap secara komersial. Penangkapan induk secara komersial ini akan mengurangi kesempatan bagi induk-induk tersebut melakukan reproduksi secara alamiah. Dengan demikian populasi kuda laut di alam akan terancam punah.

Tabel 1. Sebaran Frekuensi Panjang dan Tingkat Kematangan Gonad Sampel Kuda Laut (*Hippocampus* spp) Jantan.

Selang Kelas	Tengah Kelas $x_i$	Log $x_i$	TKG			Jumlah Sampel $n$	Persen Matang Telur $p_i$	$x_{i+1} - x_i$	$q_i=1-p_i$	$\frac{p_i \cdot q_i}{n-1}$
			II	III	IV					
7,1 - 7,5	7,3	0,8921	-	1	-	1	0	0,0288	-	-
7,6 - 8,0	7,8	0,8633	-	-	-	-	0	0,0270	-	-
8,1 - 8,5	8,3	0,9191	-	1	-	1	0	0,0257	-	-
8,6 - 9,0	8,8	0,9448	1	-	-	1	0	0,0237	-	-
9,1 - 9,5	9,3	0,9685	2	-	-	2	0	0,0227	-	-
9,6 - 10,0	9,8	0,9912	1	1	1	3	0,333	0,0216	0,667	0,1111
10,1 - 10,5	10,3	1,0128	1	2	2	5	0,400	0,0206	0,6	0,06
10,6 - 11,0	10,8	1,0340	1	1	-	2	0	0,0197	-	-
11,1 - 11,5	11,3	1,0531	-	2	4	6	0,667	0,0188	0,333	0,0444
11,6 - 12,0	11,8	1,0719	-	-	2	2	1	0,0180	0	-
12,1 - 12,5	12,3	1,0899	-	2	2	4	0,5	0,0173	0,5	0,0833
12,6 - 13,0	12,8	1,1072	-	1	-	1	0	0,0167	-	-
13,1 - 13,5	13,3	1,1239	-	-	-	-	0	0,0160	-	-
13,6 - 14,0	13,8	1,399	-	-	1	-	1	-	0	-
Jumlah						29	3,9	-	-	0,2988
Increment log $x_i$						-	-	0,0213	-	-

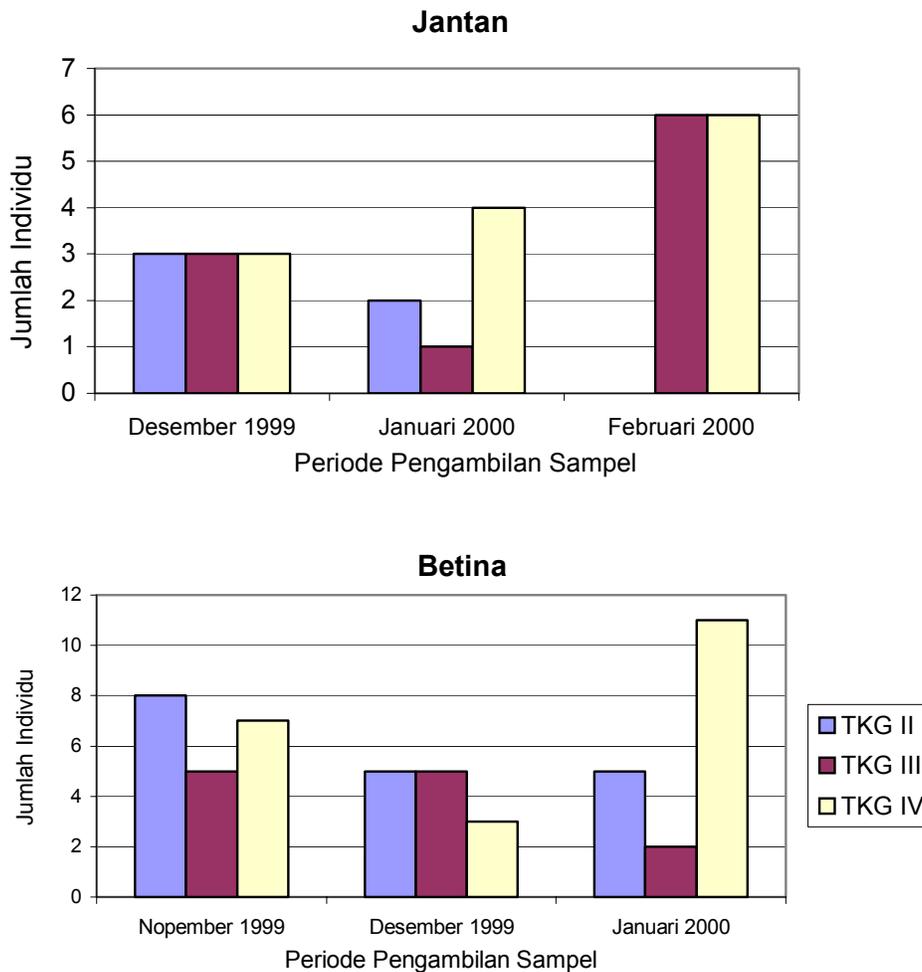
Tabel 2. Sebaran Frekuensi Panjang dan Tingkat Kematangan Gonad Sampel Kuda Laut (*Hippocampus* spp) Betina.

Selang Kelas	Tengah Kelas $x_i$	Log $x_i$	TKG			Jumlah Sampel $n$	Persen Matang Telur $p_i$	$x_{i+1} - x_i$	$q_i=1-p_i$	$\frac{p_i \cdot q_i}{n-1}$
			II	III	IV					
7,1 - 7,5	7,3	0,8921	1	-	-	1	0	0,0288	-	-
7,6 - 8,0	7,8	0,8633	1	-	-	1	0	0,0270	-	-
8,1 - 8,5	8,3	0,9191	1	-	-	1	0	0,0257	-	-
8,6 - 9,0	8,8	0,9448	4	-	-	4	0	0,0237	-	-
9,1 - 9,5	9,3	0,9685	-	2	-	2	0	0,0227	-	-
9,6 - 10,0	9,8	0,9912	1	2	-	3	0	0,0216	-	-
10,1 - 10,5	10,3	1,0128	4	3	1	8	0,125	0,0206	0,875	0,0156
10,6 - 11,0	10,8	1,0340	1	1	1	3	0,333	0,0197	0,667	0,1111
11,1 - 11,5	11,3	1,0531	2	2	6	10	0,6	0,0188	0,4	0,0267
11,6 - 12,0	11,8	1,0791	3	1	7	11	0,636	0,0180	0,364	0,0232
12,1 - 12,5	12,3	1,0899	-	1	3	4	0,75	0,0173	0,25	0,0625
12,6 - 13,0	12,8	1,1072	-	-	2	2	1	0,0167	0	-
13,1 - 13,5	13,3	1,1239	-	-	1	1	1	-	0	-
Jumlah						51	4,444	-	-	0,2391
Increment log $x_i$						-	-	0,0217	-	-

**Pola Pemijahan**

Pola pemijahan dari kuda laut ini dapat diketahui dengan melihat distribusi tingkat kematangan gonad serta diameter telur yang terkandung

dalam ovari. Berikut ini ditampilkan jumlah individu pada setiap tingkat kematangan gonad pada setiap periode pengambilan sampel



Gambar 1. Komposisi Jumlah Individu pada Setiap Tingkat Kematangan Gonad pada Setiap Periode Pengambilan Sampel Kuda Laut (*Hippocampus* spp) Jantan dan Betina.

Berdasarkan grafik pada Gambar 1, terlihat bahwa tingkat kematangan gonad jantan maupun betina pada setiap waktu pengambilan sampel tidak sama atau beragam. Hal ini berarti pada setiap waktu terdapat individu (induk) kuda laut yang siap

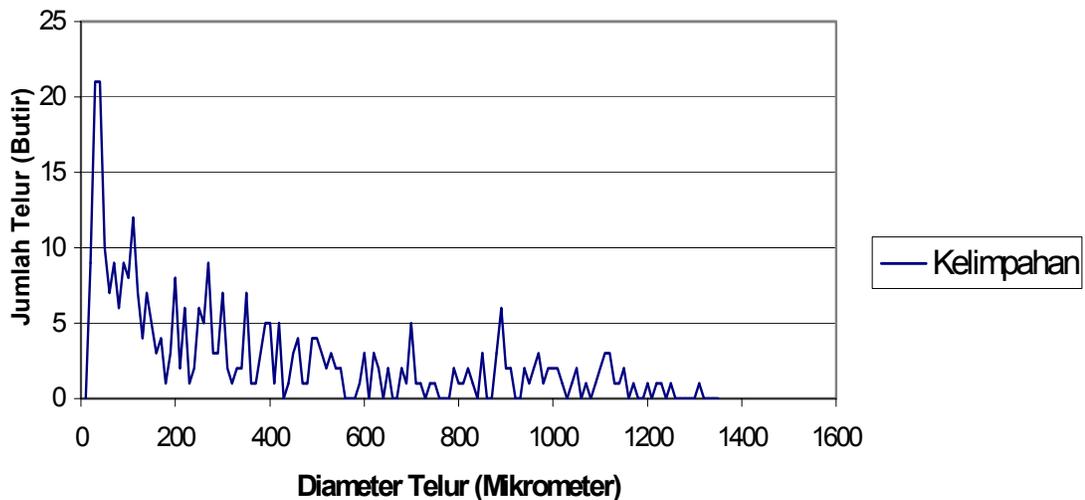
untuk memijah, sehingga diduga bahwa kuda laut ini memijah sepanjang tahun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (1997) bahwa bagi ikan yang mempunyai musim pemijahan sepanjang tahun, pada pengambilan contoh setiap saat akan didapatkan

komposisi tingkat kematangan dari berbagai tingkat dengan persentase yang tidak sama.

Grafik pada Gambar 1 juga memperlihatkan bahwa selama tiga periode pengambilan sampel, jumlah individu terbanyak yang telah matang gonad pada jantan maupun betina masing-masing ditemukan pada periode Januari dan Februari 2000

sehingga diduga pada saat itu akan memasuki atau bahkan sedang berlangsung musim puncak pemijahan.

Pola pemijahan suatu jenis ikan juga dapat dilihat dari distribusi diameter telur yang dikandung oleh ovarium. Berikut ini disajikan poligon frekuensi diameter telur yang terdapat dalam sampel kuda laut betina yang sudah matang gonad.



Gambar 2. Kelimpahan Distribusi Diameter Telur pada Ovari Matang Gonad Kuda Laut (*Hippocampus* spp).

Pada Gambar 2, terlihat bahwa distribusi diameter telur dalam ovarium kuda laut yang telah matang (TKG IV) sangat beragam mulai dari telur berdiameter kecil hingga telur berdiameter besar. Beragamnya distribusi diameter telur tersebut menunjukkan bahwa perkembangan telur dalam ovarium tidak berkembang secara bersamaan sehingga ditemukan beberapa kelompok telur yang telah matang dan telur yang belum matang. Adanya kelompok telur yang matang dan belum matang tersebut menunjukkan bahwa kuda laut ini memijah secara parsial (partial spawner). Hal ini sesuai dengan pernyataan Tresnati dan Tuwo (1996)

bahwa pada ikan maupun invertebrata sering dijumpai distribusi diameter telur bimodal atau dua model yaitu model pertama terdiri dari telur tidak matang dan model kedua terdiri dari telur matang. Model pemijahan ikan ini disebut pemijahan parsial.

#### KESIMPULAN

- Ukuran induk pertama matang gonad berkisar 8,69 cm – 11,48 cm untuk jantan dan 9,39 – 11,76 cm untuk betina.
- Pola pemijahannya adalah sepanjang tahun dengan model pemijahan parsial.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada masyarakat nelayan Pulau Lantang Peo yang telah memberi bantuan kepada para penulis selama pengambilan sampel dan Staf Loka Budidaya Air Payau Takalar atas bantuan informasi mengenai teknik pemeliharaan kuda laut, serta kepada Ketua dan Teknisi Laboratorium Ekotoksikologi dan Fisiologi Biota Laut Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Unhas atas bantuan penggunaan fasilitasnya juga tidak lupa diucapkan terima kasih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Billard, R. 1992. Reproduction in Rainbow Trout : Sex Differentiation, Dynamics of Gametogenesis, Biology and Preservations of Gametes. *Aquaculture*, 100: 263-298.
- Deniel, C. 1981. Les Poissons Plats (Teleosteens, Pleuronectiformes) en Baie de Douarnenez. These de Doctorat d'Etat, UBO, Brest, France. 476 p.
- Effendie, M. I. 1978. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hal.
- \_\_\_\_\_. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Gilbert, S.F. 1988. Developmental Biology. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts. 843 p.
- Hidayat, A.S. & B. D. Silfester. 1998. Biologi Kuda Laut dalam "Pem-benihan Kuda Laut (*Hippocampus* spp.)". Sudjiharno dan Antoro, S. (eds.). Departemen Pertanian Direktorat Jenderal Perikanan. Balai Budidaya Laut. Lampung: Hal.: 4 – 8.
- Luna, L. G. 1960. Manual of Histologic Staining methods of The Armed Forces Institute of Pathology. Third Edition. Mc Graw-Hill Inc. New York. 258 p.
- Suntoro, S. H. 1983. Metode Pewarnaan (Histologi & Histokimia). Bhatara Karya Aksara. Jakarta. 359 hal.
- Sudjiharno & Antoro, S. 1998. Pendahuluan dalam "Pembenihan Kuda Laut (*Hippocampus* spp.)". Sudjiharno dan Antoro, S. (Editor). Departemen Pertanian Direktorat Jenderal Perikanan Balai Budidaya Laut Lampung. Lampung. Hal: 1- 2.
- Tan & Tan. 1974. Biology of the Tropical Grouper, *Epinephelus tauvina* (Forsk.). I. A. Preliminary Study on Hermaphroditism in *E. tauvina*. Singapore J. Pr. Ind. 2 (2) :123 – 133.
- Tresnati, J. & A. Tuwo. 1994. Metode Baru untuk Estimasi Fekunditas (Aplikasi pada Ikan Sebelah *Pleuronectus platessa*). Torani Buletin IV: 39 - 46.
- Udupa, K.S. 1986. Statistical Method of Estimating the Size First Maturity in Fishes. Fishbyte Vol. 4(2):8–10.