

Kematangan Gonad Kepiting Bakau *Scylla serrata* pada Pemberian Pakan dengan Komposisi dan Ransum Harian Berbeda

Ali Djunaedi

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang
Telp.0247474698. e-mail : Alidjunaedi@yahoo.com

Abstrak

Penyediaan induk matang gonad sampai saat ini masih merupakan kendala bagi pembenihan kepiting bakau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks kematangan gonad (IKG) kepiting bakau *Scylla serrata* dengan pemberian komposisi dan ransum harian pakan berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi dan ransum harian pakan berpengaruh nyata terhadap perkembangan gonad kepiting bakau. Indeks kematangan gonad tertinggi (16,71%) dicapai pada perlakuan komposisi 25% pelet dan 75% cumi-cumi, serta ransum pakan 9% /hari. Sedangkan terendah (9,97%) pada perlakuan komposisi 100% pelet dan ransum pakan 3%/hari. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan nutrisi dan jumlah pakan yang diberikan secara sinergi dapat mempercepat perkembangan gonad kepiting bakau.

Kata kunci : nutrisi, kepiting bakau (*Scylla serrata*), indek kematangan gonad (IKG)

Abstract

Supply of mature broodstocks is still critical problem for the development of mudcrab hatchery. The objective of the present study is to know the gonad somatic index (GSI) of the mudcrab (*Scylla serrata*) given different composition and daily ransom diets. The results show that the composition and daily ransom gave significantly effects ($P < 0,05$) on gonad somatic index of mudcrab. The highest GSI (16,71%) was produced by giving a diet composition 25% formulated diet and 75% squid as much as 9% daily and the lowest occurred on diet composition of 100% formulated diet as much as 3% daily. This may attribute that combined composition and daily ransom diet synergically given on gonad development of mudcrab (*Scylla serrata*).

Key words : nutrition, mudcrab (*Scylla serrata*), gonad somatic index (GSI).

Pendahuluan

Penyediaan kepiting bakau sebagai komoditi baik untuk pemenuhan kebutuhan lokal maupun ekspor masih mengandalkan hasil produksi tangkapan dari alam. Meskipun sumber daya kepiting bakau dapat pulih kembali, akan tetapi bila penangkapan terutama pada induk yang matang telur terus dilakukan, maka dimungkinkan akan terjadi penurunan stok alami (Yushinta, 2004)

Ketersediaan induk matang telur yang berkesinambungan akan sangat mendukung usaha pembenihan kepiting bakau dimasa mendatang. Hal ini diharapkan akan mendorong berkembangnya budidaya, sehingga pemenuhan kebutuhan pasar dan kelestarian sumberdaya kepiting dapat dipertahankan.

Nutrisi merupakan salah satu faktor yang mempunyai peranan penting dalam keberhasilan

proses reproduksi pada ikan maupun krustasea dan akan dapat mempengaruhi proses perkembangan gonad (Watanabe, 1988). Studi tentang nutrisi pada induk krustasea telah banyak dilakukan. Akan tetapi belum ada data tentang kebutuhan nutrisi yang spesifik untuk kematangan gonad, dan embriogenesis pada krustasea (Harrison, 1990).

Penelitian tentang nutrisi untuk reproduksi induk udang telah dilakukan terutama pada udang penaid (Millamena *et al.*, 1986; Xu *et al.*, 1994; Marsden *et al.*, 1997) dan terhadap performa reproduksi kepiting (Millamena & Quinitio., 2000; Iin S Djunaedah *et al.*, 2001). Demikian pula tentang pengaruh ablas (Nghia, *et al.*, 2001) kedalaman air (Priyono *et al.*, 1993) serta temperatur dan fotoperiod (Djunaedi *et al.*, 2002) terhadap perkembangan gonad kepiting bakau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nutrisi baik kualitas (komposisi pakan) maupun

kuantitas (ransum harian) terhadap perkembangan gonad induk kepiting bakau.

Materi dan Metode

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) dengan bobot 200-250 gram sebanyak 48 ekor diperoleh dari tambak di Jepara digunakan sebagai hewan uji dengan pemeliharaan sistem baterai. Pakan uji yang digunakan berupa pakan segar cumi-cumi dan pakan buatan berupa pelet komersial. Media uji yang digunakan adalah air tambak yang bersalinitas 15-30 ppt. Tempat uji yang digunakan adalah wadah plastik dengan diameter 20 cm dan tinggi 30 cm yang dilengkapi dengan tutup.

Penelitian dilakukan pada Tambak udang desa Bulak Baru, Jepara. Analisa Proksimat pakan dan induk kepiting uji dilakukan di Laboratorium Nutrisi, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.

Metode yang digunakan adalah eksperimental lapangan. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial diterapkan dengan perlakuan berbagai komposisi pakan yaitu K1:100% pelet dan 0% cumi; K2: 75% pelet dan 25% cumi; K3: 50% pelet dan 50% cumi; K4: 25% pelet dan 75% cumi serta presentase ransum harian pakan yaitu R: 3%; R2:5%; R3: 7%; R4: 9% dari bobot biomasa induk kepiting bakau. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali, dengan masa pemeliharaan selama 42 hari. Pada akhir penelitian dilakukan penimbangan bobot individu dan gonad masing-masing induk setelah dilakukan pembedahan. Pengamatan kematangan gonad dilakukan pada akhir penelitian dengan menghitung nilai IKG dengan rumus sbb:

$$\text{Indek Kematangan Gonad} = \frac{\text{Bobot gonad induk}}{\text{Bobot tubuh induk}} \times 100\%$$

Hasil penghitungan kemudian dicocokkan dengan kriteria menurut Effendie (2002).

Hasil dan Pembahasan

Perkembangan gonad sebagai respon terhadap perlakuan komposisi pakan dan ransum harian dinyatakan dengan nilai indeks kematangan gonad. Hasil penghitungan indeks kematangan gonad hewan uji selama masa penelitian (42 hari) dicantumkan pada Tabel 1.

Data indeks kematangan gonad pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa perlakuan komposisi 25% pelet dan 75% cumi serta ransum pakan 9%/hari memberikan nilai indeks gonad tertinggi yaitu 16,71%.

Tabel 1. Indeks kematangan gonad (%) kepiting bakau dengan pemberian komposisi dan ransum pakan harian berbeda.

Perlakuan	K1(100/0)	K2(75/25)	K3(50/50)	K4(25/75)
R1(3%)	8.60	9.54	11.30	12.68
	9.88	9.17	9.45	13.69
	11.42	11.23	10.95	14.13
Rerata	9.97	9.98	10.57	13.50
R2(5%)	8.45	13.33	13.05	12.84
	13.60	9.71	11.98	14.61
	12.65	12.14	10.54	14.28
Rerata	11.56	11.72	11.85	13.91
R3(7%)	11.77	14.36	14.04	13.32
	10.31	12.92	13.50	13.85
	14.14	10.15	10.33	14.69
Rerata	12.07	12.47	12.62	13.95
R4(9%)	13.72	13.06	13.90	14.20
	10.51	13.14	14.79	18.92
	13.53	13.81	15.86	17.01
Rerata	12.59	13.33	14.85	16.71

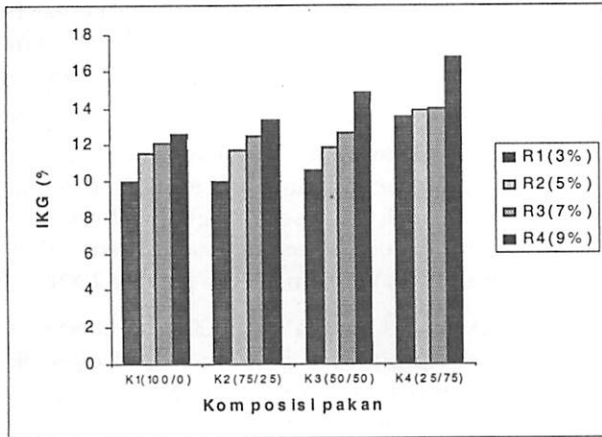
Keterangan :
 K1 : 100% Pelet dan 0% Cumi; R1: Ransum Pakan 3% perhari
 K2 : 75% Pelet dan 25% Cumi; R2: Ransum Pakan 5% perhari
 K3 : 50% Pelet dan 50% Cumi; R3: Ransum Pakan 7% perhari
 K4 : 25% Pelet dan 75% Cumi, R4: Ransum Pakan 9% perhari

Tabel 2. Kandungan protein & lemak pakan uji

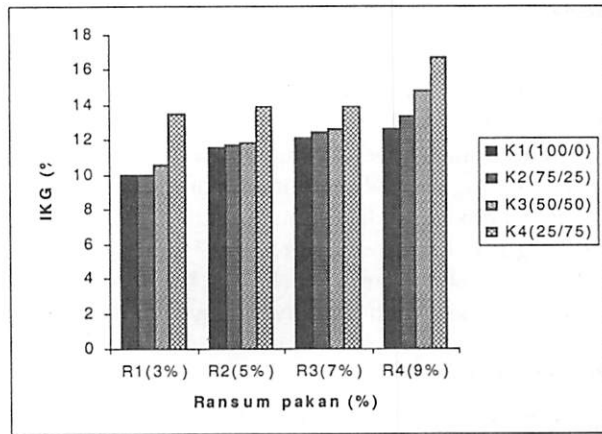
Pakan Uji	Protein (%)	Lemak (%)
K4 : 25% pelet dan 75% cumi	52,00	7,06
K3 : 50% pelet dan 50% cumi	48,47	6,52
K2 : 75% pelet dan 25% cumi	44,95	5,98
K1 : 100% pelet dan 0% cumi	41,45	5,45

Sedangkan indeks terendah dicapai pada perlakuan komposisi 100% pelet dan ransum pakan 9% perhari yaitu 9,97%. Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perbedaan komposisi dan ransum harian pakan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap tingkat kematangan gonad kepiting bakau.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks kematangan gonad kepiting bakau selama pemeliharaan dengan pemberian pakan dengan komposisi dan ransum harian berbeda mengalami kenaikan pada semua perlakuan. Indeks kematangan gonad yang tertinggi (16,71%) dicapai pada perlakuan pakan uji dengan komposisi 25% pelet dan 75% cumi serta ransum pakan 9%/hari (Tabel 1). Hal tersebut diduga disebabkan oleh kelengkapan kandungan dan jumlah nutrisi yang diberikan secara sinergi dapat memenuhi kebutuhan perkembangan gonad kepiting bakau. Menurut Prijono *et al.* (1993) mutu dan jumlah pakan yang diberikan kepada induk kepiting secara tepat adalah penting dalam meningkatkan mutu telur dan proses pemijahan, karena dalam pakan kandungan protein dan asam lemak tak jenuh yang memadai berperan dalam pembentukan oocyte. Demikian pula



Gambar 1. Indek kematangan gonad kepiting bakau dengan komposisi pakan berbeda



Gambar 2. Indek kematangan gonad kepiting bakau dengan ransum harian pakan berbeda

Giri *et al.* (2002) menyatakan bahwa untuk perkembangan gonad kepiting bakau membutuhkan protein (asam amino), lemak (asam lemak), karbohidrat, vitamin dan mineral yang mampu mensuplai kebutuhan energi untuk proses sintesa protein dalam perkembangan gonadnya.

Bila dilihat pengaruh komposisi pakan terhadap indek gonad (Gambar 1) bahwa perlakuan komposisi 25% pelet dan 75% cumi menunjukkan nilai indek kematangan gonad yang paling tinggi pada semua tingkatan ransum yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pakan dengan komposisi nutrisi yang mengandung 52% protein dapat mempercepat perkembangan gonad kepiting bakau. Hal yang sama diperoleh pada perlakuan ransum terhadap indek gonad (Gambar 2) bahwa perlakuan ransum 9% dari bobot biomasa menunjukkan juga hasil indek kematangan gonad yang paling tinggi pada semua perlakuan komposisi pakan. Ransum 9% ini dapat meningkatkan perkembangan gonad kepiting bakau. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan komposisi 25% pelet dan 75% cumi serta ransum pakan 9%/hari dapat menghasilkan indek kematangan gonad yang paling tinggi (16,71%) dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Menurut Effendi (2002), kepiting bakau disebut sudah matang telur apabila indek kematangan gonadnya berkisar 10-20%. Millmena & Qunitio (2000) menyatakan bahwa kuantitas dan kualitas nutrisi pakan yang diberikan pada induk kepiting bakau berpengaruh terhadap reproduksi dan performa larva kepiting bakau. Lebih lanjut dikemukakan meskipun pemberian pakan alami tunggal dapat mematangkan gonad dan memijah. akan tetapi pemberian kombinasi pakan alami dan pakan buatan akan lebih memberikan konsistensi pada

kematangan gonad, karena pemberian pelet dapat merupakan suplemen yang dapat menutupi kekurangan nutrisi pada pakan alami.

Hasil analisa proksimat menunjukkan bahwa perlakuan komposisi 25% pelet dan 75% cumi serta ransum pakan 9%/hari mempunyai kandungan protein dan asam lemak yang lebih tinggi (52% protein dan 7,06% lemak). Hutabarat (1998) menyatakan bahwa ketersediaan nutrisi dalam pakan terutama sumber protein asam amino dapat mempengaruhi perkembangan gonad, karena apabila kandungan protein kurang maka organisme akan memanfaatkan kandungan protein yang ada dalam jaringannya untuk memenuhi kebutuhannya. Frankenstein & Lubzens (1993) mengatakan bahwa lipid yang berasal dari pakan akan dideposit pada hepatopankreas sebelum akhirnya dideposit pada ovarium. Watanabe *et al.* (1988) menyatakan bahwa keberadaan asam lemak esensial terutama asam lemak omega 3 akan mempengaruhi kematangan gonad dan penetasan telur bagi organisme perairan.

Parameter kualitas air yang terukur antara lain suhu (24-28°C); Salinitas (28-35 ppt); DO (4,8-5,2 ppm); pH (7,8-8,0); Ammonia (0,01-0,055 ppm); Nitrit (0,005-0,01 ppm) masih dalam kisaran yang layak untuk pemeliharaan kepiting bakau.

Kesimpulan

Perlakuan kombinasi komposisi dan ransum harian pakan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap indek kematangan gonad kepiting bakau. Komposisi 25% pelet dan 75% cumi yang diberikan sebanyak 9% perhari menghasilkan Indek Kematangan Gonad terbesar 16,71%.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Eksekutif Local Project Implementation Unit Proyek DUE Like Batch III Universitas Diponegoro. Bapak Dekan, Ketua Jurusan beserta staf, Ketua beserta staf Laboratorim Marine Center pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Para Reviewer, Sdri Herlawanti dan Sullistningsih serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan terwujudnya tulisan ini.

Daftar Pustaka

- Djunaedi, A, Adi Santoso, Wisnu Widjatmoko & Sarjito. 2002. Pengaruh Temperatur dan Photoperiod Terhadap Kematangan Gonad Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *Ilmu Kelautan* (VII) 26 : 115-120
- Effendie, M. I. 2002. Metode biologi Perikanan. Penerbit PT Penebar Swadaya, Jakarta, 62 hlm.
- Funkenstain, B & E. Lubenzs., 1993. Crustacean reproduction structure and biosynthesis of lipoprotein and accumulation of lipids in the ovary. *Israel Oceanogr. Limnol. Res.* 12 : 139-151.
- Giri, N. A., Yunus, K. Suwirya & M. Marzuki. 2002. Kebutuhan protein untuk pertumbuhan juvenile kepiting bakau, *Scylla paramosain*. *J. Penel. Perik. Indonesia.* 8 (5): 31-36.
- Hutabarat J. 1998. Pemanfaatan Bahan Lokal Sumber Protein dalam Budidaya Pembesaran Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro dan Agricultural Research Managemen Project Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Semarang. 70 hlm
- Iin Djunaedah, S, D. Suwoyo, M. Wille, E. K. Kontara & P. Sorgeloos. 2001. Investigation on the reproductive performance of Mud Crab *Scylla spp* Broodstock : A Research Review. Workshop on mud crab culture, ecology and fisheries, Can Tho University, Vietnam 8-10th January 2001.
- Millmena O. M & Quintio E., 2000. The effects of diets on reproductive performance of eyestalk ablated and intact mud crab *Scylla serrata*. *Aquaculture.* 181; 81-90.
- Prijono, A., T. Ahmad & T. Sutamat, 1993. Pengaruh Penambahan Nutrisi Pakan Terhadap Perkembangan Gonad Induk Bandeng. *Chanos chanos* Forskal. *J. Penel. Budidaya Pantai.* 9 (1): 51-58
- Watanabe, T., 1988. Nutrition and Mariculture. JICA Texbook. The General Aquaculture Course. Kanagawa International Fisheries Training Culture. JICA 233 pp.
- Xu, X. L, W. J. Ji, J.D. Castell & R. K. O'dor. 1994. Influence of dietary lipid sources on fecundity, egg hatchability and fatty acid comosition of Chinese Prawn (*Penaeus chinensis*) broodstock. *Aquaculture* 119: 359-370.
- Yushinta. 2004. EGT Milliki Potensi Menstimulasi Sel Telur Kepiting Bakau. Info Penelitian Arsip Edisi 2003-2004.4 hlm.