

PEMATANGAN GONAD INDUK UDANG WINDU (*Penaeus monodon* Fab.) DIBERI PAKAN CACING LAUT DAN MOIST PELET

Hamzah, Wendy Santiadinata, Abdul Gappar, dan Umar

Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau
Jl. Makmur Dg. Sitakka No.129, Maros 90512, Sulawesi Selatan

ABSTRAK

Riset ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pakan cacing laut dan semi *moist* pelet terhadap pematangan gonad udang windu (*Penaeus monodon*). Hewan uji yang digunakan adalah udang windu lokal ukuran $133,9 \pm 22,0$ g/ekor; yang diperoleh dari perairan Selat Makassar, Sulawesi Selatan. Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah 3 buah bak beton volume $3,0 \text{ m}^3$. Hewan uji terlebih dahulu diadaptasikan dengan wadah dan pakan semi *moist* pelet selama 2 minggu sebelum diberi perlakuan. Perlakuan yang diterapkan adalah pemberian pakan: 100% cacing laut, 50% cacing laut + 50% semi *moist* pelet, dan 100% semi *moist* pelet. Jumlah hewan uji setiap perlakuan 20 ekor dengan rasio jantan dan betina 1:1 (10 ekor induk betina dan 10 ekor induk jantan). Untuk mempercepat pematangan gonad udang maka semua induk betina diabiasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa dengan pemberian pakan 100% cacing laut diperoleh daya tetas telur adalah 78,61% dan perlakuan pakan 50% cacing segar + 50% semi *moist* pelet daya tetas telur induk udang windu adalah 75,55%; sedangkan dengan perlakuan pakan 100% semi *moist* pelet, hanya tiga induk udang windu mencapai tingkat kematangan gonad I. Hasil kegiatan ini mengindikasikan bahwa dengan pemberian pakan 100% cacing laut atau kombinasi pakan 50% cacing laut + 50% semi *moist* pelet mampu menghasilkan tingkat kematangan gonad sampai 50% dengan daya tetas telur udang windu yang relatif sama.

KATA KUNCI: udang windu, cacing laut, semi *moist* pelet, daya tetas telur

PENDAHULUAN

Udang windu (*Penaeus monodon* Fab.) merupakan salah satu komoditas perikanan yang menghasilkan devisa negara. Upaya yang dilakukan untuk tetap menghasilkan devisa negara melalui peningkatan produksi udang windu di tambak, maka aspek yang perlu dilakukan adalah mendapatkan induk udang yang baik untuk menghasilkan benih yang berkualitas.

Cacing laut adalah jenis pakan segar yang paling disukai oleh udang windu, kemudian diikuti oleh cumi-cumi dan kerang gelonia (Haryati *et al.*, 2009). Akhir-akhir ini suplai cacing laut dari nelayan mulai menurun dan sangat dipengaruhi oleh musim, mengakibatkan harganya semakin mahal, sehingga perlu diupayakan pakan pengganti cacing seperti pakan buatan. Salah satu produk pakan

buatan yang telah tersedia dan dijual secara komersial adalah semi *moist* pelet yang memiliki kadar: 50% protein yang bersumber dari protein asal laut, 10% lemak asal laut, 4% serat, dan 12% kadar air, namun informasi penggunaan pakan semi *moist* pelet atau kombinasi pakan semi *moist* pelet dengan pakan cacing laut terhadap pematangan gonad dan pemijahan udang windu masih terbatas. Tujuan kegiatan ini untuk mengetahui pengaruh pakan cacing laut dan semi *moist* pelet terhadap pematangan gonad dan pemijahan udang windu. Hasil yang diperoleh diharapkan memberikan gambaran informasi tentang pematangan gonad dan pemijahan udang windu menggunakan pakan semi *moist* pelet sebagai pakan substitusi pakan cacing laut segar yang semakin menurun dalam rangka menunjang pembenihan udang windu di masa yang akan datang.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Kegiatan dilaksanakan di Instalasi Pembenihan Barru, Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau Maros. Hewan uji yang digunakan adalah udang windu berukuran $133,9 \pm 22,0$ g/ekor; yang diperoleh dari perairan Selat Makassar, Sulawesi Selatan. Wadah yang digunakan adalah 3 buah bak beton volume $3,0 \text{ m}^3$. Selanjutnya hewan uji terlebih dahulu diadaptasikan dengan pakan semi *moist* pelet komersial selama 2 (dua) minggu.

Metode

Perlakuan yang diterapkan adalah: pakan 100% cacing laut, 50% cacing laut + 50% semi *moist* pelet, dan 100% semi *moist* pelet. Jumlah hewan uji setiap perlakuan adalah 20 ekor dengan rasio jantan dan betina 1:1 (10 ekor induk betina dan 10 ekor induk jantan). Untuk mempercepat pematangan gonadnya maka semua induk betina diabiasi. Persentase pemberian pakan adalah 2% dari total biomassa udang, dengan frekuensi pemberian pakan tiga kali/hari yaitu: 40% pagi, 30% siang, dan 30% pada malam hari.

Pengamatan induk matang gonad dilakukan setelah 3-4 hari ablasi, pada setiap pukul 18.00, tingkat perkembangan gonad akan tereksresi dari gambaran gonad di bawah karapas bagian dorsal badan udang. Untuk menghitung jumlah telur dilakukan dengan cara volumetri dengan mengambil sampel 100 mL air berisi telur sebanyak tiga kali. Jumlah telur rata-rata yang diperoleh dikonversi ke total volume air dalam bak pemijahan.

Selanjutnya pengamatan diameter telur dengan cara menempatkan telur pada obyek gelas dan diletakkan pada mikroskop yang sudah dilengkapi dengan mikrometer. Sedang-

kan untuk mendapatkan daya tetas telur dengan cara menghitung total *nauplii* dibagi total telur yang tidak menetas dikali 100%.

HASIL DAN BAHASAN

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Hasil pengamatan terhadap tingkat kematangan gonad (TKG) mengacu pada udang windu yang dikembangkan (Motoh, 1981) yaitu ovari kategori *stage* III atau IV dipindahkan ke bak pemijahan. Hasil pengamatan kematangan gonad udang windu disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa dengan pemberian pakan 100% cacing laut diperoleh 1 ekor induk mengalami perkembangan gonad II dan 4 ekor mengalami perkembangan gonad sampai tingkat IV. Selanjutnya dengan pemberian pakan 50% cacing laut + 50% semi *moist* pelet, 1 ekor induk mencapai tingkat kematangan gonad I dan 4 ekor mencapai kematangan gonad IV.

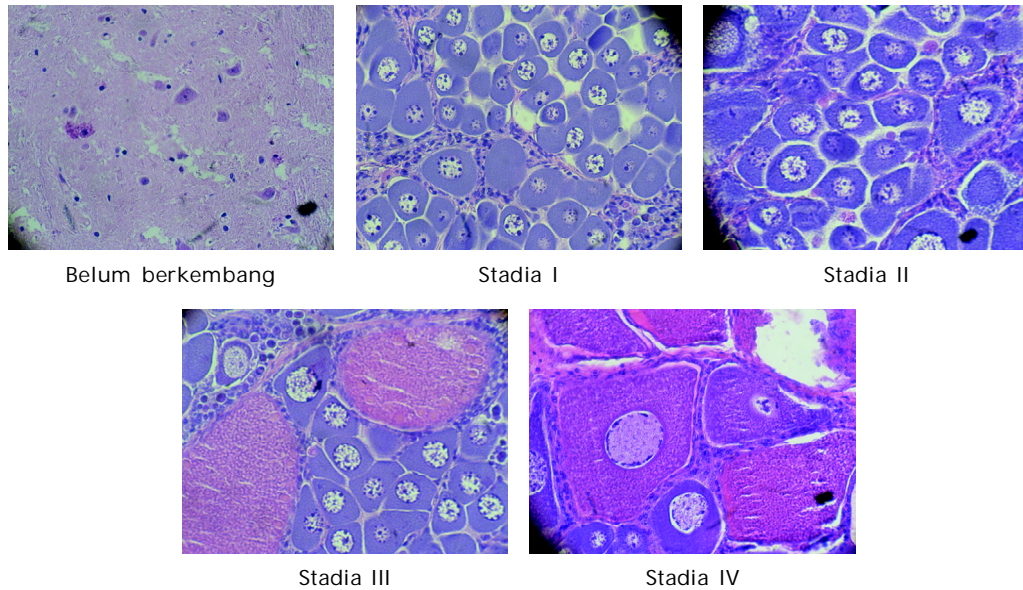
Sedangkan dengan perlakuan pakan 100% semi *moist* pelet 3 ekor induk mengalami perkembangan gonad I, namun tidak berkembang ke tahap II tetapi gonadnya diserap kembali. Kanazawa (1982) menyatakan bahwa kualitas pakan yang diberikan pada induk berpengaruh terhadap perkembangan gonad, jumlah telur, dan kualitas telur yang dihasilkan.

Hasil pengamatan terhadap perkembangan gonad melalui mikroanatom menunjukkan bahwa tingkat kematangan gonad terjadi secara sempurna pada induk udang windu yang diberi pakan 100% cacing laut dan kombinasi 50% cacing laut + 50% *moist* pelet disajikan pada Gambar 1.

Kegiatan ini memperlihatkan bahwa dengan pemberian pakan 100% cacing laut dan kombinasi pakan 50% cacing laut + 50% semi *moist* pelet, jumlah induk matang gonad relatif sama, ini menunjukkan bahwa pakan

Tabel 1. Pengamatan tingkat kematangan gonad udang windu selama kegiatan

Perlakuan	Jumlah induk (ekor)	Tingkat kematangan gonad					Persentase kematangan gonad (%)
		0	I	II	III	IV	
100% cacing laut	10	5	-	1	4	4	40
50% cacing laut + 50% semi <i>moist</i> pelet	10	5	1	-	4	4	40
100% semi <i>moist</i> pelet	10	5	3	-	-	-	-



Gambar 1. Gambaran mikroanatomi tingkat kematangan gonad udang *P. monodon* pada gonad dengan tingkat kematangan I, II, III, dan IV

semi *moist* pelet dapat digunakan untuk mensubsitisi pakan cacing laut sampai 50% pada pematangan gonad dan pemijahan induk udang windu.

Pengamatan selama kegiatan menunjukkan bahwa respons udang windu terhadap pakan cacing laut lebih cepat daripada respons udang terhadap pakan semi *moist* pelet, udang windu segera menangkap cacing laut yang diberikan setelah menyentuh permukaan air. Hal ini diduga bahwa cacing laut dan sejenisnya merupakan makanan alami utama udang windu di alam, dan kedua organisme ini mendiami dasar perairan laut yang relatif sama yaitu dasar perairan lumpur dan berpasir. Selanjutnya dikatakan bahwa pertumbuhan dan pematangan gonad udang windu lebih baik jika diberi pakan campuran 30% cumi-cumi + 25% kerang + 25 ikan segar + 20% cacing laut daripada pemberian pakan segar tanpa penambahan cacing laut. Sedangkan respons udang windu dengan pakan semi *moist* pelet lebih lambat.

Jumlah Telur

Jumlah telur yang diperoleh selama kegiatan menunjukkan bahwa dengan perlakuan 100% cacing laut diperoleh jumlah telur rata-rata (426.980 butir) dari bobot induk rata-rata 113,7±16,88 g. Pada perlakuan 50% cacing laut

+ 50% semi *moist* pelet jumlah telur rata-rata adalah 445.850 butir, dari bobot induk rata-rata 113,9±21,93 g. Sedangkan pada perlakuan 100% semi *moist* pelet, kematangan gonad induk hanya sampai TKG I, sehingga tidak diperoleh induk bertelur. Hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa jumlah telur yang dihasilkan dari satu ekor induk bergantung ukuran induk. Semakin besar ukuran induk udang ada kecenderungan semakin banyak jumlah telur yang dihasilkan (Motoh, 1981), kemudian kualitas telur berpengaruh terhadap daya tetas telur dan sintasan larva yang dihasilkan (Yano *et al.*, 1988).

Daya Tetas Telur

Pengamatan daya tetas telur menunjukkan bahwa dengan perlakuan pakan 100% cacing laut memberikan daya tetas telur lebih rendah (75,55%) daripada daya tetas telur perlakuan pakan 50% cacing laut + 50% semi *moist* pelet yaitu (78,61%). Daya tetas telur udang sangat tergantung pada kualitas spermatozoa (bobot, jumlah, dan normalitas spermatozoa) yang diproduksi oleh induk jantan. Jumlah sperma semakin banyak dengan meningkatnya bobot udang, dengan bobot udang yang lebih besar udang berpotensi menghasilkan sperma yang lebih banyak (Alfaro, 1993). Hasil kegiatan ini mengindikasikan bahwa pemberian pakan

100% cacing laut atau kombinasinya 50% cacing laut + 50% semi *moist* pelet mampu memacu pematangan gonad udang windu sampai 40% dengan jumlah telur dan daya tetas telur yang baik. Pengamatan *interval moulting* udang windu pada semua perlakuan selama kegiatan berkisar 10-20 hari, relatif sama dengan *interval moulting* $16,57 \pm 2,87$ yang dilaporkan (Aktas & Kumlu, 1999). Selanjutnya nilai kualitas air yang diamati selama kegiatan meliputi suhu $27,0^{\circ}\text{C}$ - $28,5^{\circ}\text{C}$; salinitas 33,0-34,0 ppt; pH 7,70-8,50; dan oksigen terlarut 4,30-6,50 mg/L; memperlihatkan bahwa secara umum kisaran parameter tersebut masih berada pada kriteria pematangan gonad udang windu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian pakan 100% cacing laut dan kombinasi pakan 50% cacing laut + 50% semi *moist* pelet pada pematangan gonad induk udang windu memberikan daya tetas telur relatif sama masing-masing 75,55% dan 78,61%; sedangkan dengan pemberian pakan 100% semi *moist* pelet hanya mencapai TKG I selama satu bulan kegiatan. Disarankan melakukan kegiatan lanjutan kombinasi pakan segar (cacing laut, cumi, dan kerang) dengan pakan semi *moist* pelet untuk mendapatkan kombinasi pakan optimal dan efisien pada pematangan gonad induk udang windu.

DAFTAR ACUAN

- Alfaro, J. 1993. Reproductive quality evaluation of male *Penaeus stylirostris* from grow-out pond. *Journal of the World Aquaculture Society*, 24(1): 6-11.
- Aktas, M. & Kumlu, M. 1999. Gonadal maturation and spawning of *Penaeus semisulcatus* (Penaeidae: Decapoda). *Journal of Zoology*, 23: 61-65.
- Haryati, Saade, E., & Zainuddin. 2009. Penampilan reproduksi induk udang windu (*Penaeus monodon* Fab.) yang diberi berbagai kombinasi pakan segar. *Prosiding Forum Inovasi Akuakultur*, hlm. 885-893.
- Kanazawa, A. 1982. Control of the ovarian maturation and spawning of aquatic animal. Suisanzoshoku series. No. 39. Tokyo, Japan.
- Motoh, H. 1981. Studies on the fisheries biology of the giant tiger prawn *Penaeus monodon* in the Philippines. Aquaculture Department, Southeast Asian Fisheries Development Center. Tigbauan, Ilo-Ilo Philippines, 112 pp.
- Yano, I., Tsukimura, B., Sweney, J.N., & Wyban, J.A. 1988. Induced ovarium maturation of *Penaeus vannamei* by Implantation of lobster ganglion. *J. World Aquacult. Soc.*, 19(4): 204-209.