

TEKNIK PENGAMATAN FEKUNDITAS TELUR UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) DI PERAIRAN ACEH TIMUR, KABUPATEN ACEH TIMUR

Sumindar*¹ dan Henra Kuslani¹

¹Teknisi Litkayasa Balai Riset Pemulihan dan Sumber Daya Ikan

Teregistrasi I tanggal: 29 November 2019; Diterima setelah perbaikan tanggal: 27 Desember 2019;

Disetujui terbit tanggal: 30 Desember 2019

PENDAHULUAN

Fekunditas adalah jumlah telur dalam ovarium yang masak sebelum telur tersebut dikeluarkan pada saat memijah (Effendie, 1979), sedangkan diameter telur adalah garis tengah atau ukuran panjang dari suatu telur yang diukur dengan menggunakan mikrometer berskala yang sudah ditera. Ukuran diameter telur dipakai untuk menentukan kualitas kuning telur (Effendie, 2002).

Udang Windu (*Penaeus monodon*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi komoditas ekspor yang diminati pasar dunia. Udang windu sampai saat ini menjadi komoditas ekspor andalan Indonesia untuk penghasil devisa negara dan Indonesia menempati peringkat pertama permintaan komoditas udang di Jepang dan peringkat delapan pemasok udang USA (Briggs *et al.*, 2005).

Menurut Soetomo (2000) bahwa Kabupaten Aceh Besar dan beberapa daerah lainnya di wilayah Aceh memiliki habitat induk udang windu terkenal berkualitas terbaik di dunia Kabupaten Aceh Timur merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam yang memiliki ibukota di Idi

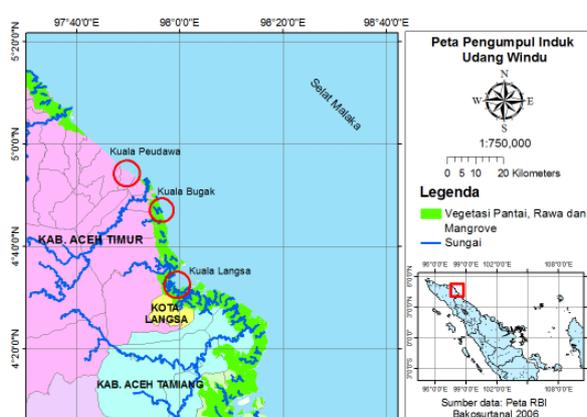
Rayeuk. Secara geografis Kabupaten Aceh Timur terletak berada pada koordinat 4°09'21,08" – 5°06'02,16' Lintang Utara dan 97°15'22,07' – 97°34'47,22" Bujur Timur dan berbatasan langsung dengan Selat Malaka (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Aceh Timur, 2011).

Berdasarkan informasi tersebut bahwa penting untuk mengetahui aspek reproduksi termasuk didalamnya diameter telur udang windu menjadi salah satu dasar pengelolaannya. Tujuan penulisan adalah untuk mengetahui jumlah fekunditas telur udang windu.

POKOK BAHASAN

Waktu dan Lokasi

Pengamatan telur udang windu dilakukan pada September, 2014, September, 2015 dan September, 2016 di perairan Aceh Timur. Sampel telur berasal dari induk udang windu dari 3 pengumpul yaitu di daerah (Peudawa dan Kuala Bugak) termasuk kedalam Kabupaten Aceh Timur dan di daerah Kota Langsa yaitu perbatasan antara Kabupaten Aceh Timur. Lokasi penelitian terlihat pada peta yang dilingkari merah. (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi Pengumpul Induk Udang Windu (*Penaeus monodon*).

Korespondensi Penulis:

Jl. Cilalawi No.1 Jatiluhur, Jatimekar, Kec. Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat 41152

Bahan dan alat

Sampel telur udang windu didapat dari 3 ekor induk yang ada di sekitar daerah Pedawa dan Langsa. Udag windu (*Peneaus monodon*) dapat dilihat pada

(Gambar 2 Sampel udang windu diukur panjang kerapas, bobot, jenis kelamin, lokasi penangkapan, alat tangkap yang digunakan serta dicatat pada blanko pengamatan. Bahan dan alat yang digunakan ditampilkan pada Tabel 1.



Gambar 2. Udag Windu (*Penaeus monodon*) hasil tangkapan nelayan.

Tabel 1. Bahan dan alat yang digunakan selama penelitian sebagai berikut :

Bahan dan Alat	Keterangan
Bahan	
- Udag Windu (<i>Penaeus monodon</i>)	Sampel yang digunakan
- Formalin	Pengawet sampel telur udang windu
- Kalifer (cm)	Alat pengukur panjang kerpas udang
- Timbangan digital (gram)	Menimbang bobot udang windu
- Gunting	Membedah udang windu
- Timbangan analitik (gram)	Menimbang sampel telur
- Plastik sampel	Menyimpan sampel
- Kertas kalkir	Label sampel
- Kamera digital	Dokumentasi sampel
- Botol sampel	Wadah menyimpan sampel telur
- Alat tulis menulis	Alat pencatatan data pengamatan
- Blanko pengamatan	Untuk mencatat hasil pengamatan
Laboratorium	
- Miskroskop binokuler	Mengamati diameter telur
- Mikrometer okuler	Mengukur diameter telur
- Counter	Menghitung butiran telur

A. Pengambilan sampel telur udang windu di lapangan

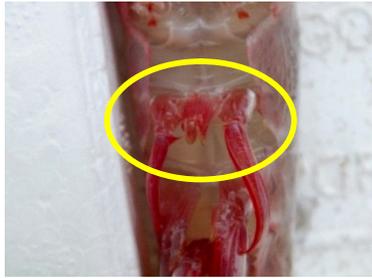
Udag windu yang telah diukur panjang kerapas dan bobotnya, lalu dibedah menggunakan gunting bedah dengan dibedah dari bagian *cephalothorax* hingga ekor udang dengan cara hati-hati agar gonad tidak rusak. Pengambilan sampel telur udang windu sebaiknya diambil ketika udang masih segar.

Sampel telur kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik dilengkapi data, sampel diberi larutan formalin yang telah diencerkan dari 40 % menjadi 5 %. Telur yang telah diawetkan dengan larutan formalin dapat bertahan lebih dari satu bulan, tapi sebaiknya

pengamatan sampel telur dikerjakan setelah sampai di Laboratorium (Effendie, 1979). Penggunaan larutan formalin 5% bertujuan untuk mengawetkan dan mengeraskan telur, larutan formalin ini banyak digunakan dalam penelitian karena mudah dibawa, efektif dan harganya tidak terlalu mahal. Sampel yang telah diberi data dimasukkan kedalam botol agar tidak tertindih sampel yang lain dan dimasukkan kedalam cool box dan dibawa ke Laboratorium Balai Riset Pemuliharaan Dan Sumber Daya Ikan, Jatiluhur untuk diamati selanjutnya.

Tahapan pengambilan sampel telur udang windu di perairan Aceh Timur sebagai berikut :

- Sampel udang windu dipilih dan dipisahkan berdasarkan jenis kelamin serta sampel yang sudah matang gonad, penentuan tingkat kematangan gonad udang windu didasarkan pada perubahan warna gonad dibagian dorsal (Kannan *et al.*, 2014). Induk udang yang sudah matang gonad akan terlihat bilamana udang dilihat dibawah terang matahari atau sinar lampu, pada bagian punggung udang terisi padat atau berwarna hijau keunguan (Gambar 3a,b,c).



Gambar 3a. Organ kelamin udang windu jantan (*Petasma*).



Gambar 3b. Organ kelamin udang windu betina (*Thelycum*).



Gambar 3c. Udang windu yang telah matang gonad.

- Sampel diukur panjang kerapas dan bobot menggunakan kalifer manual (cm) dan ditimbang bobotnya menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram (Gambar 4a,b).
- Sampel dibedah menggunakan gunting terlebih dahulu pada karapasnya, kemudian gunting lagi dari bagian cephalothorax hingga ekor udang dengan cara hati-hati agar gonad yang didapat tidak rusak. Pengambilan sampel telur udang windu sebaiknya dilakukan disaat sampel masih dalam keadaan segar (Gambar 5a,b,c).



Gambar 4a. Sampel udang windu diukur panjang kerapas dan bobot.



Gambar 4b. Sampel udang windu ditimbang bobot.



Gambar 5a. Sampel udang dibedah dimulai dari kerapasnya.



Gambar 5b. Sampel udang windu dibedah dari bagian cephalothorax hingga ekor.



Gambar 5c. Sampel udang windu yang telah diambil dan dipisahkan.

- Telur yang sudah diambil lalu dimasukkan kedalam plastik dan diberi kode data lapangan yang telah diberi larutan formalin 5 %, agar sampel tidak rusak dan busuk.

- Masukkan sampel kedalam botol agar sampel telur tidak tertindih oleh sampel yang lainnya.
- Sampel dibawa ke laboratorium Balai Riset Pemulihan Dan Sumber Daya Ikan untuk diamati jumlah fekunditas serta diameter telurnya.

B. Pengamatan sampel dilaboratorium :

- Sampel telur dikeluarkan dari kantong plastik kemudian ditiriskan pada petridisk dengan air yang mengalir untuk menghilangkan kadar formalin. Kemudian sampel dikering anginkan selama kurang lebih 10 menit, untuk menghilangkan kadar air dalam telur. Kemudian sampel ditimbang menggunakan timbangan analitik untuk mendapatkan bobot total telur (Gambar 6a,b,c)



Gambar 6a. Telur dikering anginkan guna menghilangkan kadar air pada sampel telur.



Gambar 6b. Telur dikering anginkan guna menghilangkan kadar air pada sampel telur.



Gambar 6c. Telur ditimbang menggunakan timbangan analitik.

- Sampel diambil secara acak sebagai sub contoh sampel, kemudian ditimbang kembali dan siap diamati.

- Sampel disimpan pada glass objek dan diamati dibawah mikroskop binokuler pada pembesaran lensa 10 (lensa Okuler) x 4 (lensa Objektif). Pengukuran diameter telur dibantu dengan mikrometer yang dimasukkan pada mikroskop binokuler dengan perhitungan pada pembagian 100 skala dan hasil pembagian persatuan skala sebesar 0,025 millimeter lalu dihitung jumlahnya semua dengan menggunakan counter (Gambar 7).



Gambar 7. Pengamatan telur udang windu dibawah mikroskop.

- Data pengamatan ditulis pada buku pengamatan telur, kemudian dientri pada computer untuk dianalisa selanjutnya.

C. Pengamatan Diameter Telur Udang Windu

Fekunditas total atau mutlak didefinisikan sebagai jumlah telur yang terdapat dalam gonad udang betina yang sudah matang (*mature*) ditentukan menggunakan gabungan dari metode gravimetrik dan metode sub contoh (Bagenal & Braum, 1978; Efendie, 1979) dengan rumus:

$$F = \frac{G}{Q} X \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

F = Fekunditas (butir)

X = Jumlah telur dalam sebagian kecil dari sampel gonad (butir)

G = Berat seluruh sampel gonad (gram)

Q = Berat sebagian kecil dari sampel sampel gonad (gram)

Hasil

Hasil pengamatan telur Udang Windu (*Penaeus monodon*) di perairan Aceh Timur pada September 2014 sebanyak 3 ekor didaerah Kuala Bugak. September 2015 didapat 3 ekor didaerah Peudawa dan September 2016 didaerah Kota Langsa yaitu daerah yang berbatasan antara Aceh Timur dan Kota Langsa sebanyak 5 ekor dengan tingkat kematangan gonad IV, sehingga total sampel sebanyak 11 ekor. Hasil pengamatan telur udang windu dapat diketahui fekunditasnya (Tabel 2).

Tabel 2. Data pengamatan telur Udang Windu betina yang diambil pada September di daerah Kuala Bugak 2014, Peudawa 2015 dan Kota Langsa 2016.

No	Panjangke rapas (cm)	Bobot (gram)	Bobot total telur (gram)	Bobot sub sampel (gram)	Jumlah butir	TKG	Fekunditas (butir)
Sampel telur udang windu di Kuala Bugak							
1.	6.1	126.53	16,876	0.133	2383	IV	302.372
2.	6.2	129.68	11,948	0.109	1834	IV	201.033
3.	5.8	115.34	12,598	0.117	1820	IV	195.969
Sampel telur udang windu di Peudawa							
4.	6,2	129,5	15,863	0,716	28947	IV	641.322
5.	6,5	142,94	20,225	1,040	44338	IV	862.246
6.	6,8	167,71	20,282	1,209	44536	IV	747.129
Sampel telur udang windu di Kota Langsa							
7.	5.5	103.91	2,175	0,054	409	IV	16.474
8.	6.5	161.52	8,305	0,130	936	IV	59.796
9.	5.9	117.42	6,321	0,067	418	IV	39.435
10.	5.8	113.99	2,565	0,111	1095	IV	25.303
11.	7.3	197.25	15,259	0,095	247	IV	39.673

Dari Tabel 2 sampel dengan tingkat kematangan gonad IV dapat dilihat bahwa di daerah Peudawa memiliki fekunditas yang lebih banyak yaitu 862.246 butir pada panjang kerapas 6.5 cm dan bobot 142.94 gram. Sementara jumlah fekunditas yang paling sedikit sekitar 16.474 butir dengan panjang kerapas 5.5 cm dan bobot 103.91 gram berada didaerah Kota Langsa.

Hal ini sesuai dengan pendapat Suyanto (2009) mengatakan bahwa jumlah telur yang dapat dihasilkan oleh seekor induk udang windu betina tergantung pada ukuran badannya. Semakin besar induk, semakin banyak telur yang dikeluarkannya. Induk udang windu dengan berat 90 – 120 gram dapat menghasilkan telur rata-rata 500.000 butir. Jumlah maksimal telur yang dihasilkan oleh seekor udang windu tercatat lebih dari 1.000.000 butir.

Menurut Primavera (1989), fekunditas rata-rata udang windu sekitar 300.000 butir (kisaran 100.000-800.000) untuk induk yang diablasi, sedangkan induk di alam mampu menghasilkan rata-rata telur sekitar 500.000 (kisaran 200.000-1.000.000 butir). Tipe pemijahan udang windu tergolong bersifat *total spawner* atau udang akan mengeluarkan telurnya sekaligus pada proses pemijahannya.

KESIMPULAN

Udang Windu (*Penaeus monodon*) hasil tangkapan nelayan dari daerah Peudawa yang telah matang gonad pada tingkat kematangan gonad IV pada panjang kerapas 6.5 cm dan bobot 142.94 gram memiliki fekunditas sebanyak 862.246 butir lebih banyak dibandingkan dari Kuala Bugak dan Kota Langsa.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Astri Suryandari S. Si, M.Si penanggung jawab yang telah memberikan sebagian data hasil penelitian serta kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan bimbingan, koreksi serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bagenal, T. B. & E. Braum. (1978). Eggs and early life history. In Bagenal, T. (ed.). *Methods for Assessment of Fish Production in Freshwaters*. Blackwell, Oxford, England: 165-201.

- Briggs, M., S. Funge-smith, R. P. Subasinghe & M. Philips. (2005). Introductions and movement of two penaeid shrimp species in Asia and the Pacific. *FAO Fisheries Technical Paper*. 476 p.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Aceh Timur. (2011). *Master plan kawasan minapolitan Kabupaten Aceh Timur. Laporan Akhir*. CV. Total Design Engineering. 291 p.
- Effendie, M. I. (1979). *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 122 hal.
- Effendie, M. I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta. 163 hal.
- Kannan, D., K. Jagadeesan, N. Shettu., & P. Thirunavukkarasu. (2014). Maturation and spawning of commercially important penaeid shrimp *Penaeus monodon* Fabricius at Pazhayar Tamil Nadu (South East Coast of India). *Journal of Fisheries and Aquatic Science* 9(4): 170-175.
- Primavera, J. H. (1989). Broodstock of sugpo, (*Penaeus monodon* Fabricius). *Aquaculture Extension Manual No. 7 4th ed*. Tigbauan, Iloilo, Philippines: Aquaculture Dept. Southeast Asian Fisheries Development Center. 37 p.
- Soetomo, M.J.A., (2000). *Teknik Budidaya Udang Windu (Penaeus monodon)*. Kansius. Yogyakarta. 78 hal.
- Suyanto, S. Rachmatun., & E.T Purbani . (2009). *Panduan Budidaya Udang Windu*. Penebar Swadaya. Jakarta, 143 hal.